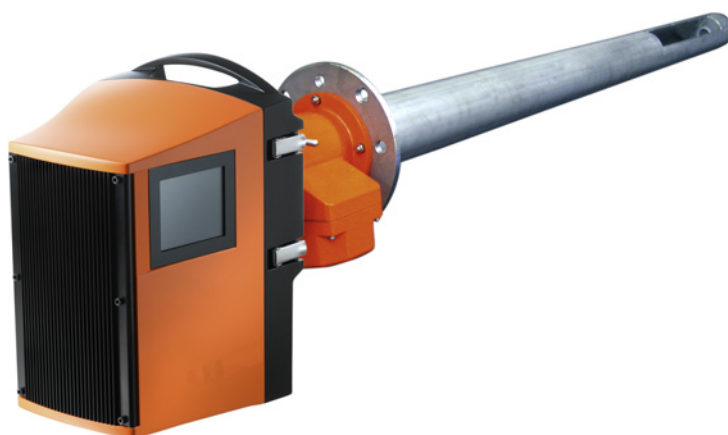
MANUALE D'USO

GM32
Analizzatore di gas in situ
Versione con sonda di misura

Messa in funzione
Funzionamento
Manutenzione

Informazioni sul documento

Prodotto descritto
Nome del prodotto: GM32
Variante: GM32 con sonda (sonda di misura)

ID documento
Titolo: Manuale d'uso GM32
N. ordine: 8013829
Versione: 1.5
Data di pubblicazione: 2014-01

Produttore
SICK AG
SICK AG · Erwin-Sick-Str. 1 D-79183 Waldkirch · Germania
Telefono: +49 7641 469-0
Fax: +49 7641 469-1149
E-mail: info.pa@sick.de

Documenti originali
La versione italiana 8013829 del presente documento è quella originale di SICK AG.
SICK AG declina qualsivoglia responsabilità in merito alla correttezza di traduzioni non autorizzate.
In caso di dubbi si prega di rivolgersi a SICK AG o al distributore di zona.

Informazioni legali
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Glossario

CAN-Bus (Control Area Network): bus di campo.

CompactFlash®: scheda di memoria.

Carta CUSUM: carta di controllo della qualità (scheda tecnica).

Ethernet: tecnologia per il collegamento in rete di computer, utilizzata per i protocolli di rete, ad es. TCP/IP.

Punto di controllo: punto di test a circa il 70% del fondo scala.

Ciclo di controllo: ciclo di test in cui viene controllato lo zero e il punto di controllo.

OPC: OLE (collegamento e incorporamento degli oggetti) per il controllo di processo. Interfaccia dati standard (OPC Foundation™).

QAL3: monitoraggio della qualità conformemente alla norma UNI EN 14181.

Ciclo di riferimento: ciclo di test per la correzione delle derive interne.

SCU: unità di controllo che gestisce vari analizzatori con funzionalità SCU.

SOPAS (SICK Open Portal for Applications and Systems): software SICK per l'impostazione di parametri e il calcolo di dati.

SOPAS ET: strumento software SOPAS per PC. Protocollo di configurazione.

Simboli di avvertenza

Pericolo (generale)

Pericolo di scarica elettrica

Pericolo causato da atmosfere potenzialmente esplosive

Pericolo causato da sostanze nocive

Pericolo causato da temperature elevate o superfici calde

Simboli per le informazioni

Informazioni tecniche importanti su questo prodotto

Informazioni importanti su funzioni elettriche o elettroniche

Informazioni utili

Informazioni aggiuntive

Collegamento ad altre informazioni

Livelli di avvertenza e terminologia

PERICOLO
Rischio di situazione pericolosa che comporta gravi lesioni personali o la morte.

AVVERTENZA
Rischio di situazione pericolosa che *può comportare* gravi lesioni personali o la morte.

ATTENZIONE
Pericolo o procedura non sicura che può comportare lesioni personali o danni materiali.

NOTA
Pericolo che può comportare danni materiali.

GM32

1 Informazioni importanti

Istruzioni d'uso principali
Uso previsto
Responsabilità dell'utilizzatore

1.1 Istruzioni d'uso principali

AVVERTENZA - Pericolo di fughe di gas quando si ruota l'unità SR verso l'esterno

La pressione elevata presente nel condotto può causare la fuoriuscita di gas caldi e/o nocivi quando si ruota all'esterno l'unità SR.

► Ruotare all'esterno l'unità SR soltanto dopo aver adottato le adeguate misure di sicurezza.

ATTENZIONE - Nel caso in cui il perno della cerniera non sia inserito correttamente, l'unità SR potrebbe cadere quando viene ruotata verso l'esterno.

► Prima di ruotare l'unità SR verso l'esterno accertarsi che il perno della cerniera sia completamente inserito (→ pag. 41, Fig. 17).

ATTENZIONE - Pericolo di contaminazione causata dalla mancanza di aria di purga (per GM32 con sonda GMP)

► In caso di guasto dell'alimentazione di aria di purga, intervenire immediatamente per proteggere il sistema di misura (→ pag. 73, § 8.7).

1.2 Uso previsto

1.2.1 Campo di applicazione del dispositivo

Il GM32 deve essere utilizzato esclusivamente per il monitoraggio delle emissioni di gas negli impianti industriali.

Tale dispositivo effettua le misure in continuo direttamente nel condotto del gas (in-situ).

1.3 Identificazione del prodotto

Nome del prodotto	GM32
Variante del prodotto	Versione con sonda di misura
Produttore	SICK AG · Erwin-Sick-Str. 1 D-79183 Waldkirch · Germania
Posizione delle targhe	Unità emettitore-ricevitore: sul lato destro e sulla custodia intermedia Unità di collegamento: sul lato destro e all'interno Per sonda GMP: sul raccordo dell'aria di purga Per sonda GPP: sul raccordo della flangia

1.4 Responsabilità dell'utilizzatore

Utilizzatori previsti

Il GM32 può essere utilizzato solo da personale competente che, grazie alla formazione specifica sul dispositivo e alla conoscenza dello stesso e delle norme applicabili, sia in grado di valutare le operazioni da eseguire e riconoscerne i pericoli.

Utilizzo corretto

► Il dispositivo deve essere utilizzato nel rispetto delle presenti istruzioni.
Il produttore declina qualsiasi responsabilità per impieghi diversi.

► Eseguire gli interventi di manutenzione specificati.

⊗ Non rimuovere, aggiungere o modificare componenti all'interno o all'esterno del dispositivo, salvo quando specificato e descritto nelle informazioni fornite dal produttore.
In caso contrario:
- La garanzia del produttore perde di validità.
- Il dispositivo potrebbe diventare pericoloso.

Condizioni locali specifiche

- ► Attenersi a tutte le norme e disposizioni locali in vigore nonché alle istruzioni tecniche aziendali applicabili nei rispettivi impianti.

Conservazione della documentazione

Il presente manuale d'uso:

- ► deve essere disponibile per la consultazione
- ► deve essere trasferito a eventuali nuovi proprietari

1.5 Documentazione e informazioni aggiuntive

► Esaminare i documenti forniti in dotazione.

Istruzioni aggiuntive

Oltre al presente manuale d'uso trovano applicazione i seguenti documenti:

- Informazioni tecniche sul GM32 (opzione)
- Manuale d'uso dell'unità dell'aria di purga SLV4 (per sonda GMP)
- Manuale d'uso del sistema I/O modulare (opzione)
- Relazione finale d'ispezione
- CD-ROM con SOPAS ET

GM32

2 Descrizione del prodotto

2.1 Descrizione del prodotto

L'analizzatore di gas GM32 consente di misurare in continuo le concentrazioni di gas negli impianti industriali.

È un sistema di misura in situ, vale a dire che le misure vengono eseguite direttamente nel condotto di trasporto del gas.

- Componenti misurabili: SO_2, NO, NO_2 ed NH_3 (a seconda del dispositivo) e le variabili di riferimento di temperatura e pressione.
- Versione GM32-TRS-PExx: componenti TRS.
  Solo per fabbriche di pasta di legno. Solo con sonda GPP
- Principio di misura: spettroscopia ottica ad assorbimento differenziale (DOAS)

2.1.1 Versioni del dispositivo

Versione	Componenti misurati	Componente calcolato
Tutte	T, p	---
GM32-1	SO_2	---
GM32-2	SO_2, NO	NO_x
GM32-3	SO_2, NO, NO_2	NO_x
GM32-4	NO	NO_x
GM32-5	SO_2, NO, NH_3	NO_x
GM32-6	NO, NO_2, NH_3	NO_x
GM32-7	NO, NO_2	NO_x
GM32-8	NO, NO_2, (basso tenore di NO_x)	NO_x
GM32-9	SO_2, NO, NO_2, NH_3	NO_x
GM32-TRS-PE01	H_2S	---
GM32-TRS-PE02	TRS[1]	TRS = H_2S+CH_3SH
GM32-TRS-PE03	H_2S, SO_2, NO	---
GM32-TRS-PE04	TRS, SO_2, NO	TRS = H_2S+CH_3SH
GM32-TRS-PE05	H_2S, SO_2, NO, NH_3	---
GM32-TRS-PE06	TRS, SO_2, NO, NH_3	TRS = H_2S+CH_3SH
GM32-TRS-PE07	TRS, H_2S, CH_3SH[2], $(CH_3)_2S$[3], $(CH_3)_2S_2$[4], SO_2, NO, NH_3	TRS = H_2S+CH_3SH+ $(CH_3)_2S$+2x$(CH_3)_2S_2$

1 Solfuri ridotti totali
2 Metilmercaptano
3 Dimetil solfuro
4 Dimetil disolfuro

2.1.2 Calcolo del TRS

Conversione delle unità fisiche ppm del TRS in mg/m^3

- I singoli componenti del TRS vengono in genere ossidati termicamente nel convertitore trasformandoli in SO_2.
- La differenza in ppm di SO_2 prima e dopo la correzione deriva dai componenti del TRS.
- Il metodo di misura diretto utilizzato dal GM32 (senza convertitore) è stato adattato a questa convenzione di calcolo.
- Poiché la percentuale di H_2S nel TRS è > 80%:
  Il peso molecolare dell'H_2S funge da base per la conversione della differenza di SO_2 in TRS in mg/m^{3}N.

Esempio:

- Convertitore della differenza SO_2: 10 ppm = 15,18 mg/m^{3}N
- Valore di TRS misurato dal GM32: 20 mg/m^{3}N = 13,18 ppm
- Con H_2S = 34 g/mol
  --> 1 ppm H_2S = 34000 mg/mol / 0,0224 m^{3}N/mol / 1000000 = 1,518 mg/m^{3}N (in condizioni normali 0 °C).

2.1.3 Varianti del dispositivo

Variante Base

- Ciclo di riferimento (→ pag. 15, § 2.3): correzione delle derive interne. Controllo del punto di zero.
- Inseguimento automatico delle ottiche: regolazione automatica dell'asse ottico.
- Registro: i messaggi del sistema vengono salvati in un registro.
- Rete: interfaccia Ethernet con standard OPC (→ pag. 42, § 4.14).

Variante Pro

Come la variante *Base*, più:

- Certificazione d'idoneità TÜV per apparecchiature soggette ad autorizzazione (→ dati tecnici).
- Ciclo di controllo (→ pag. 15, § 2.4): ciclo di riferimento (come per la variante *Base*) seguito da un ciclo per il controllo e la generazione in uscita dello zero e del punto di controllo.
  Il ciclo di controllo genera i valori QAL3 (assicurazione di qualità per sistemi di misura automatici), che possono essere visualizzati con il software SOPAS ET.
- Pannello operatore: valori misurati, stato di funzionamento e messaggi di malfunzionamento vengono visualizzati sul monitor in modalità testo.
- Strumento QAL3 (carta CUSUM).

2.1.4 Opzioni

- Moduli I/O (uscita analogica, uscita digitale, ingresso digitale, ingresso analogico).
- Switch Ethernet con le seguenti interfacce aggiuntive:
  4 collegamenti elettrici
  1 collegamento a fibre ottiche (emettitore e ricevitore).
- SCU: unità operativa per il controllo di vari analizzatori con funzionalità SCU (→ manuale d'uso della SCU).
- Super taratura: varie applicazioni e tarature, ad esempio per dispositivi di riserva.
- Commutazione del campo di misura (uscite analogiche).
  Il campo di misura valido viene segnalato tramite un'uscita digitale (configurata).
- Copertura di protezione dalle intemperie.

2.2 SOPAS ET (programma per PC)

Il programma SOPAS ET consente di impostare i parametri e accedere al registro del GM32.

SOPAS ET viene eseguito su un PC esterno collegato mediante interfaccia Ethernet (→ pag. 24, Fig. 5) al GM32.

Ulteriori informazioni su SOPAS ET:
→ informazioni tecniche sul GM32
→ menu Help di SOPAS ET

2.3 Ciclo di riferimento

Consente di eseguire la correzione delle derive interne entro un intervallo regolabile (standard: 1 ora, impostazione in SOPAS ET) o mediante un comando (con SOPAS ET).

Il valore disponibile in uscita durante il ciclo di riferimento è l'ultimo valore valido misurato.

2.4 Ciclo di controllo

Il ciclo di controllo include il ciclo di riferimento, seguito dal controllo e dalla generazione in uscita dei punti di zero e di controllo (70% del fondo scala).

Viene effettuato a un intervallo regolabile (con SOPAS ET), mediante un comando (con SOPAS ET) o tramite un segnale esterno (opzione).

Durante il ciclo di controllo il dispositivo esegue una verifica dei punti di zero e di riferimento per ciascun componente senza necessità di alimentare gas di test. Il ciclo di controllo è conforme ai requisiti della norma EN 14181 ed evita di dover effettuare il controllo della deriva mediante gas di test come richiesto per il QAL3.

- Punto di zero

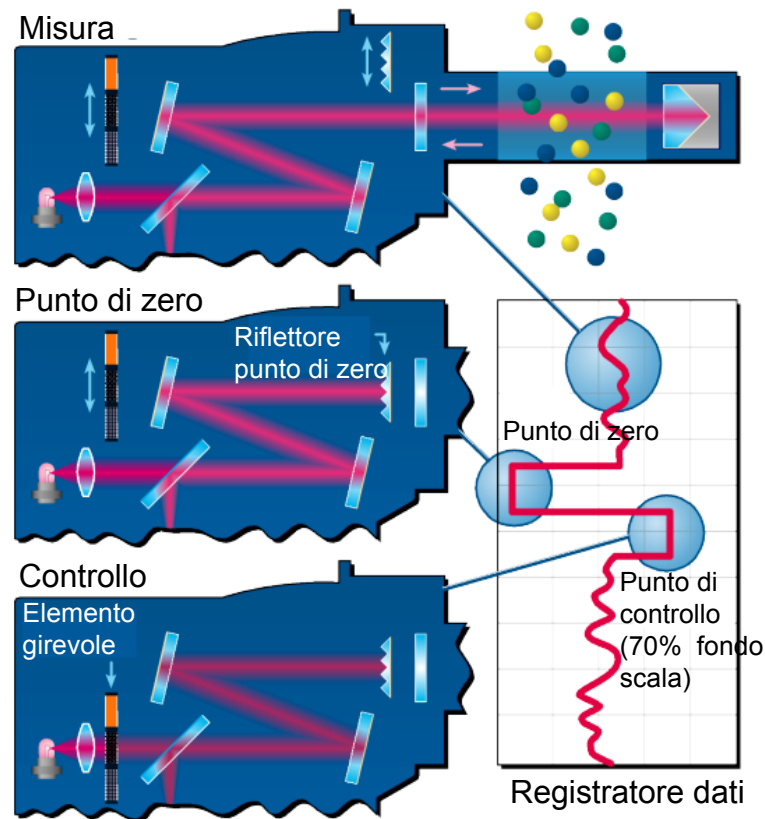
  Un riflettore interno per il punto di zero viene ruotato in posizione a precisi intervalli di tempo regolabili. La luce emessa viene riflessa verso il rilevatore dell'unità emettitore-ricevitore; lo spettro dello zero viene determinato attraverso la funzione di taratura, per misurare e rendere disponibili in uscita i punti di zero di tutti i condotti.

  Se la deviazione dallo zero è > ±2% del fondo scala, appare la segnalazione *Maintenance request* (Richiesta di manutenzione).

- Punto di controllo

  Oltre al riflettore del punto di zero, durante il ciclo di controllo viene ruotato verso l'interno un elemento girevole con due filtri di riferimento e una cella contenente NO, per misurare il valore di riferimento o il valore di concentrazione. Questi valori di controllo vengono calcolati in scala al 70% del campo di misura selezionato.

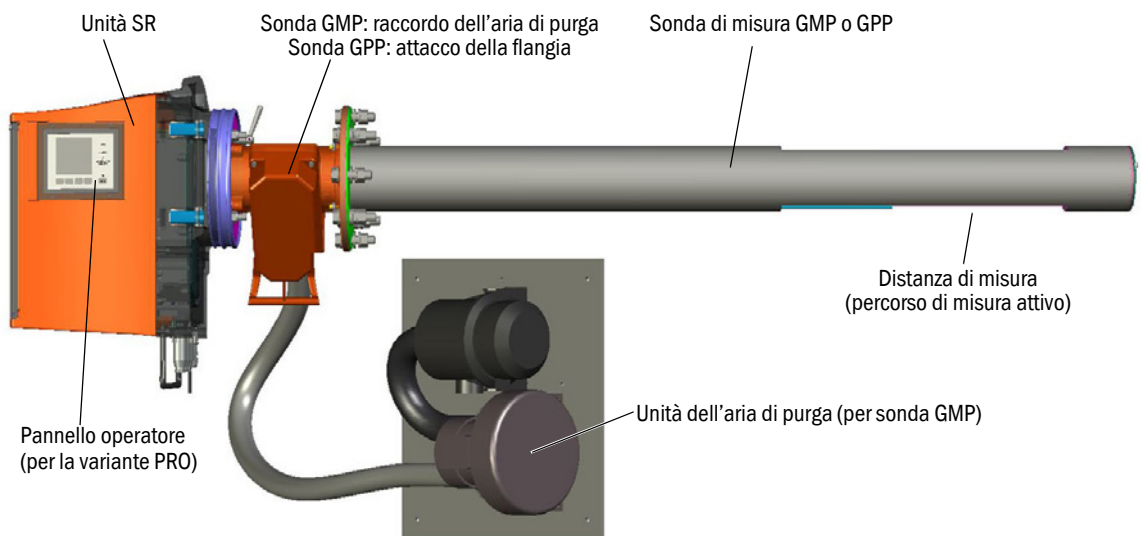
  Se la deviazione dal valore di setpoint è > ±2% del fondo scala, appare la segnalazione *Maintenance request*.

Fig. 1 Punto di controllo

- Il valore in uscita durante il ciclo di controllo è l'ultimo valore misurato valido.
- Il segnale durante il ciclo di controllo è *Not_measuring* (uscita digitale opzionale o interfaccia OPC).
- I valori di zero e di riferimento calcolati possono essere resi disponibili su apposite uscite analogiche in base alle impostazioni dei parametri:
  - Direttamente dopo il ciclo di controllo.
  - Su richiesta (mediante un ingresso digitale opzionale).
  - Durante la generazione dell'uscita: *Output_control_values* (uscita digitale opzionale o interfaccia OPC).
  - Inizialmente generazione in uscita dei valori di zero per 90 secondi.
  - Successivamente generazione in uscita dei valori di riferimento per 90 secondi.
- I valori di zero e riferimento dell'ultimo ciclo di controllo vengono visualizzati in SOPAS ET (menu: *Diagnosis* -> *Check values*, Diagnostica -> Valori di controllo).
  I valori QAL3 sono disponibili in questo menu.
- Controllo cella NO non riuscito:
  - Su tutte le interfacce vengono resi disponibili i risultati della cella NO.
  - Invece dei valori di zero e riferimento, su tutte le interfacce viene reso disponibile il valore “0”.
  - Sull'uscita analogica viene visualizzato “Live Zero” (Zero traslato).
  - I risultati della misura per i punti di zero e di riferimento non sono pertinenti.

2.5 Configurazione del GM32

Il GM32 versione *Sonda* include:

- Unità emettitore-ricevitore (unità SR)
  All'interno dell'unità SR sono alloggiati i gruppi ottico ed elettronico.
  La sua funzione consiste nell'effettuare i calcoli di concentrazione nel gas campione applicando il principio della spettroscopia ad assorbimento.
- Sonda di misura con flangia e/o raccordo dell'aria di purga (→ § 2.5.1)
- Unità dell'aria di purga (per sonda di misura GMP) (→ § 2.6)
- Unità di collegamento (→ pag. 23, § 3.3 e → pag. 24, Fig. 5)

Fig. 2 GM32 versione *Sonda* (in figura: sonda di misura GMP)

2.5.1 Sonda di misura

Tipi di sonda:

- Sonda di misura con distanza di misura aperta (sonda GMP)
  Le sonde GMP devono essere dotate di alimentazione dell'aria di purga per proteggere l'ottica dalla contaminazione.
- Sonda a diffusione di gas (sonda GPP) con filtro ceramico gas permeabile.
  Le sonde GPP sono dotate di un elemento riscaldante regolato automaticamente che evita la formazione di condensa sulle ottiche.

Entrambe le versioni sono dotate di sensore di temperatura e pressione integrato.

2.6 Unità dell'aria di purga (per sonda di misura GMP)

L'unità dell'aria di purga alimenta aria ambiente filtrata ai relativi raccordi per proteggere le ottiche dell'unità SR dalla contaminazione e dalle temperature elevate dei gas.

L'aria di purga viene soffiata nel condotto mediante il tubo flangiato.

Per ulteriori informazioni sull'unità dell'aria di purga → informazioni tecniche sull'unità dell'aria di purga

GM32

3 Operazioni preliminari sul lato del condotto del gas

Predisposizione

Installazione

3.1 Predisposizione del punto di campionamento

AVVERTENZA - Pericolo causato da atmosfere potenzialmente esplosive

⊗ Non utilizzare il GM32 in atmosfere potenzialmente esplosive.

- Gli elementi di base per la determinazione del punto di campionamento sono le specifiche di progetto (ad es. il questionario di richiesta SICK), le informazioni riportate nella relazione finale d'ispezione del GM32 e le normative stabilite dalle autorità locali.

L'operatore dell'impianto deve:

- stabilire il punto di campionamento, cioè scegliere un punto di campionamento rappresentativo.
- preparare il punto di campionamento (ad es. portata della flangia saldata).

► Stabilire la posizione di installazione.
Valutare le condizioni ambientali a cui sarà sottoposto il GM32 (→ pag. 81, § 9.2).

► Tenere in considerazione lo spazio necessario per l'unità SR (→ pag. 81, § 9.2).
Prevedere spazio sufficiente per gli interventi di manutenzione (apertura dello sportello della custodia, estrazione della sonda di misura).

► Stabilire la posizione di montaggio per l'unità di collegamento.
Valutare le lunghezze massime dei cavi (→ pag. 24, Fig. 5 o in base al progetto).

► Predisporre l'alimentazione elettrica per l'unità di collegamento e, se necessario, per la sonda GPP.
Rispettare i requisiti dell'alimentazione elettrica (→ pag. 81, § 9.2).

► Posare i cavi di segnale.

► Per la sonda GMP - Stabilire la posizione di montaggio per l'unità dell'aria di purga (→ pag. 24, Fig. 5 o in base alle specifiche di progetto).
Prevedere spazio sufficiente per la sostituzione dell'elemento filtrante (→ dati tecnici dell'unità dell'aria di purga).

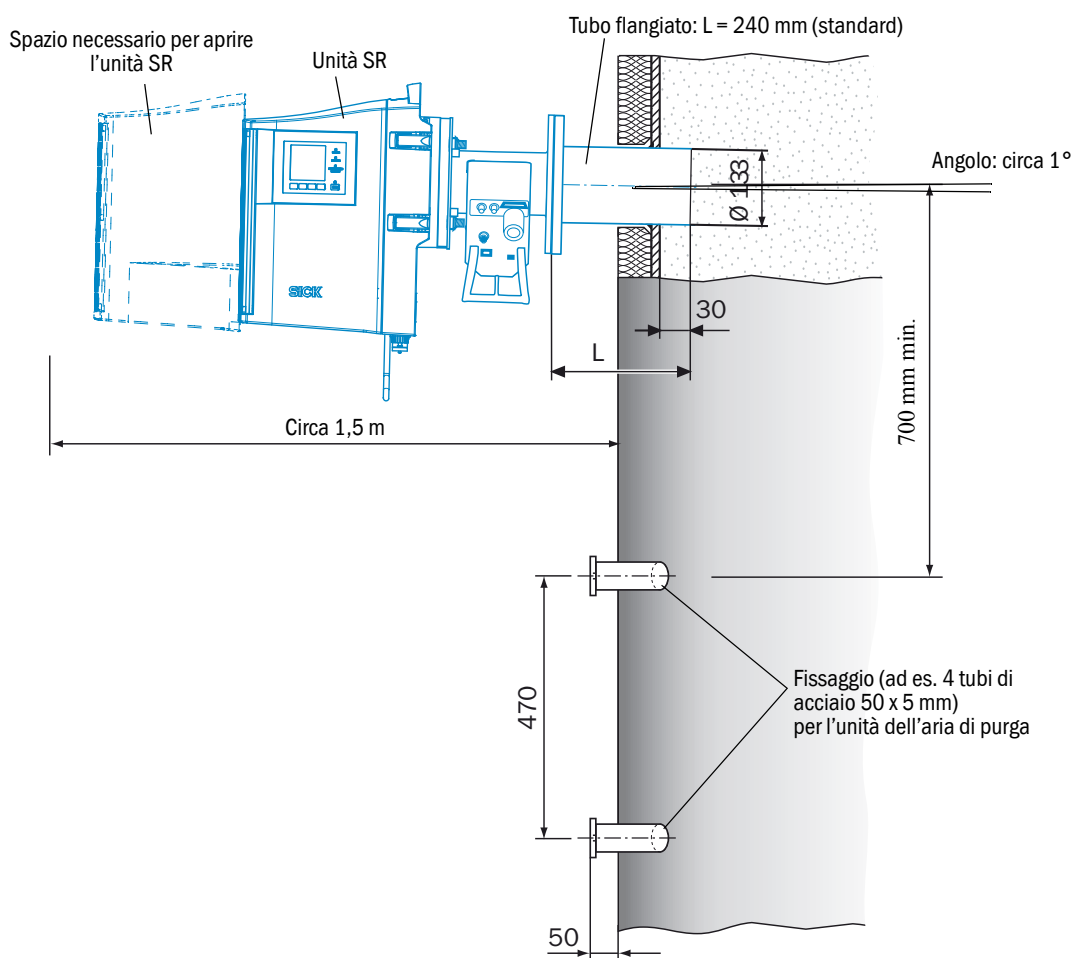
3.1.1 Controllo della fornitura

► Confrontare i dati della relazione finale d'ispezione con quelli indicati nella conferma d'ordine e accertarsi che corrispondano.

► Verificare che la fornitura sia conforme alla conferma d'ordine e alla bolla di consegna.

3.2 Riepilogo delle operazioni di installazione (interventi sul lato del condotto)

Utensili necessari e materiale ausiliario	Codice	Funzione
Dispositivo di regolazione	2034121	Allineamento dei tubi flangiati
Chiave da 19 mm	---	Raccordo a vite per flangia
Cacciavite	---	Raccordi
Chiave a brugola	---	Raccordi
Dispositivi di protezione individuale	---	Protezione per lavorare sul camino

Fig. 3 Esempio: opzione di installazione

3.2.1 Operazioni da eseguire (riepilogo)

Operazione	Procedura	Riferimento
1	Montaggio del tubo flangiato	→ pag. 22, § 3.2.2
2	Montaggio dell'unità di collegamento	→ pag. 23, § 3.3
3	Per la sonda GMP - Montaggio dell'unità dell'aria di purga	→ pag. 23, § 3.4

3.2.2 Montaggio dei tubi flangiati sul condotto del gas

AVVERTENZA - Pericolo causato da fughe nel condotto del gas
A seconda delle condizioni dell'impianto, durante gli interventi possono fuoriuscire gas caldi e/o nocivi.

► Gli interventi sul condotto del gas devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato che, grazie alla formazione e alle competenze tecniche acquisite e alla conoscenza delle norme in vigore, sia in grado di valutare le operazioni da effettuare e di riconoscerne i pericoli.

1 Praticare delle aperture sul condotto del gas per il tubo flangiato.

2 ▲ Inserire il tubo flangiato con l'indicazione (TOP) ▲ rivolta verso l'alto (indipendentemente dall'angolazione del condotto) e fissare il tubo flangiato.
   - Il tubo deve sporgere di almeno 30 mm all'interno del condotto.
   - Accertarsi che la sonda non urti altri dispositivi o raccordi.
   - Inclinare il tubo leggermente verso il basso (circa 1°).
     Ciò consente alla condensa di defluire.

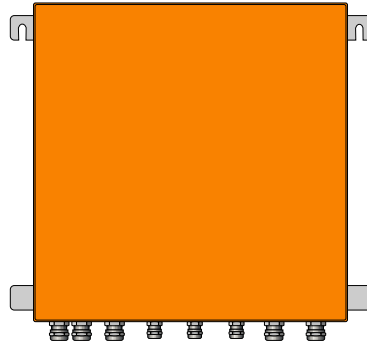
3 Effettuare il fissaggio finale del tubo flangiato sul condotto del gas.
   Verificare che l'allineamento della flangia sia rimasto inalterato.

4 Se necessario applicare dell'isolante sul condotto per proteggere il GM32 dal calore.

***NOTA* - Valutare le condizioni ambientali del GM32**

► In caso di temperature elevate nel condotto, provvedere all'isolamento del condotto stesso e delle flange affinché il GM32 sia protetto dal calore (→ pag. 81, § 9.2).

3.3 Montaggio dell’unità di collegamento

Fig. 4 Unità di collegamento

- Le lunghezze delle linee che portano all’unità emettitore-ricevitore del GM32 devono essere conformi alle specifiche di progetto.
- ► Preparare 4 bulloni filettati per il fissaggio dell’unità di collegamento (→ pag. 86, § 41) e montarla.
- ⊗ In questa fase non effettuare alcun collegamento elettrico.

3.4 Montaggio dell’unità dell’aria di purga (per la sonda GMP)

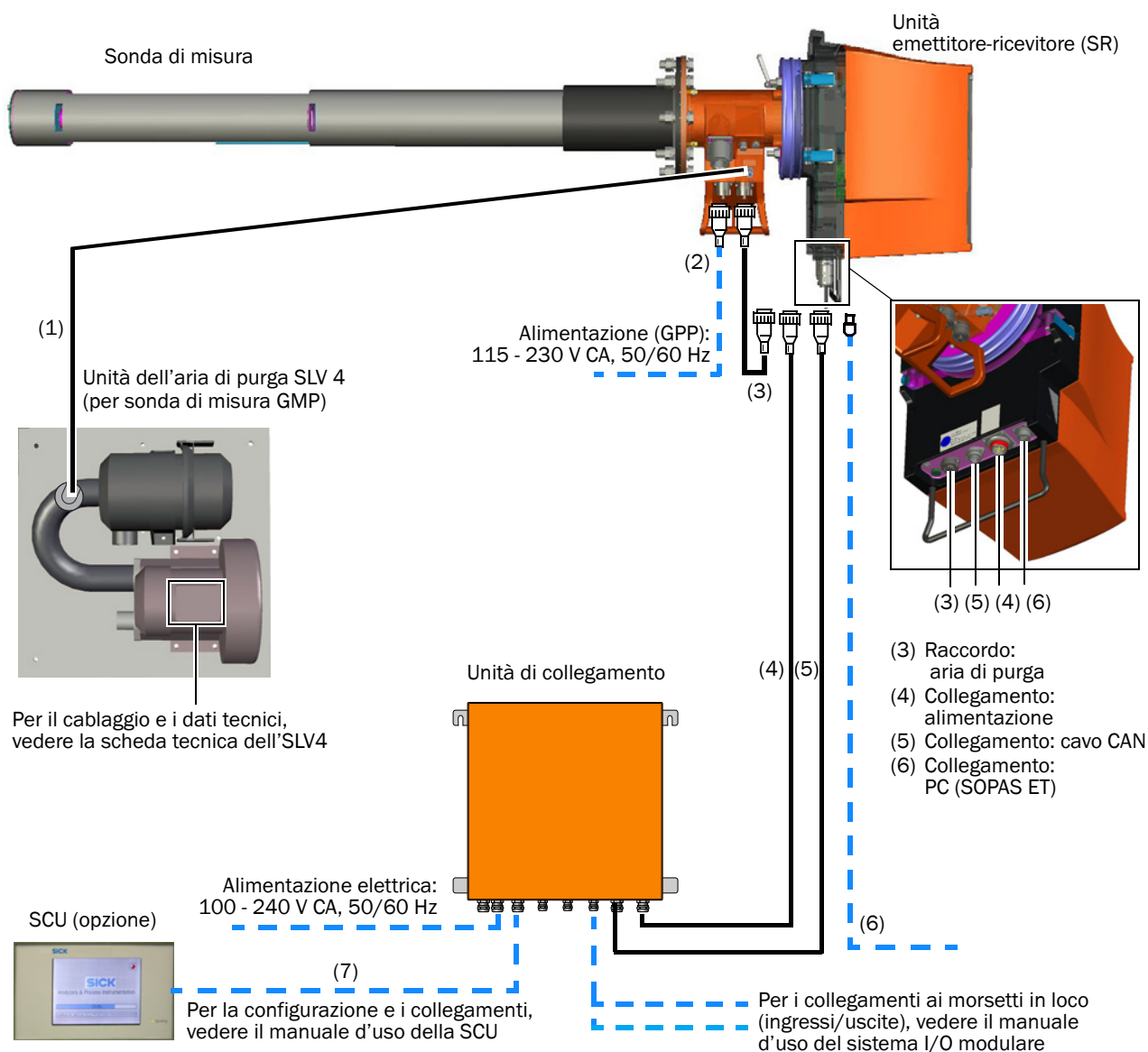
- La lunghezza del tubo dell’aria di purga al GM32 deve essere conforme alle specifiche di progetto.

Montaggio dell’unità dell’aria di purga → scheda tecnica dell’unità dell’aria di purga.

NOTA - **Pressione adeguata dell’aria di purga**

► Verificare che l'unità dell'aria di purga sia dimensionata in modo sufficiente a spingere l’aria di purga nel condotto del gas.
Se necessario, rivolgersi al servizio di assistenza SICK o al distributore locale.

3.5 Posa dei cavi elettrici di collegamento

Fig. 5 Schema dei collegamenti elettrici

N.	Cavo di segnale per collegamento	Lung.	Codice	Note
(1)	Controllo filtro	5 m	2032143	Incluso nel raccordo aria di purga (sonda)
(2)	Alimentazione elettrica sonda GPP	10 m	2017519	Incluso nella sonda GPP
(3)	SR - Raccordo aria di purga (cavo CAN)	0,8 m	2023704	Incluso nel raccordo aria di purga (sonda)
(4)	AU - SR (cavo CAN)	10 m 20 m	2028786 2045422	Ordinare separatamente
(5)	Alimentazione elettrica SR (standard)	10 m 20 m	2046548 2046549	Ordinare separatamente
(6)	Cavo Ethernet – PC/rete		–	No, in loco
(7)	Cavo CAN – SCU		–	No, in loco

3.5.1 Informazioni generali

ATTENZIONE - Pericolo causato dalle scariche elettriche

► Gli interventi descritti di seguito devono essere effettuati esclusivamente da elettricisti qualificati e che conoscono i pericoli connessi al potenziale elettrico.

NOTA

Prima di eseguire i collegamenti dei segnali (anche con connettori):

► Scollegare il GM32 ed eventuali altri dispositivi ad esso collegati dalla tensione di alimentazione.

In caso contrario si potrebbe danneggiare l’elettronica interna.

3.5.2 Collegamento delle interfacce I/O (opzione)

⊗ Non posizionare i cavi di alimentazione nelle immediate vicinanze dei cavi di segnale.

► Per i cavi di segnale utilizzare i pressacavi M.
► Collegare la linea dati.

► Descrizione dei moduli I/O
→ manuale d'uso del sistema I/O modulare

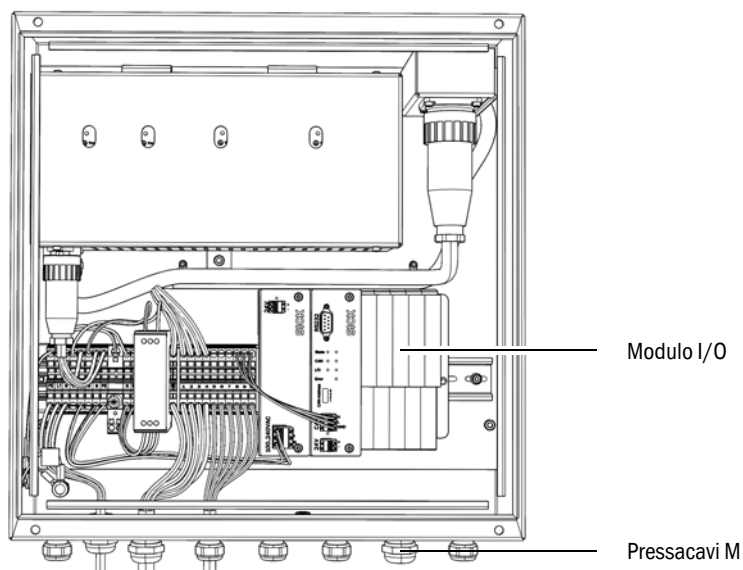
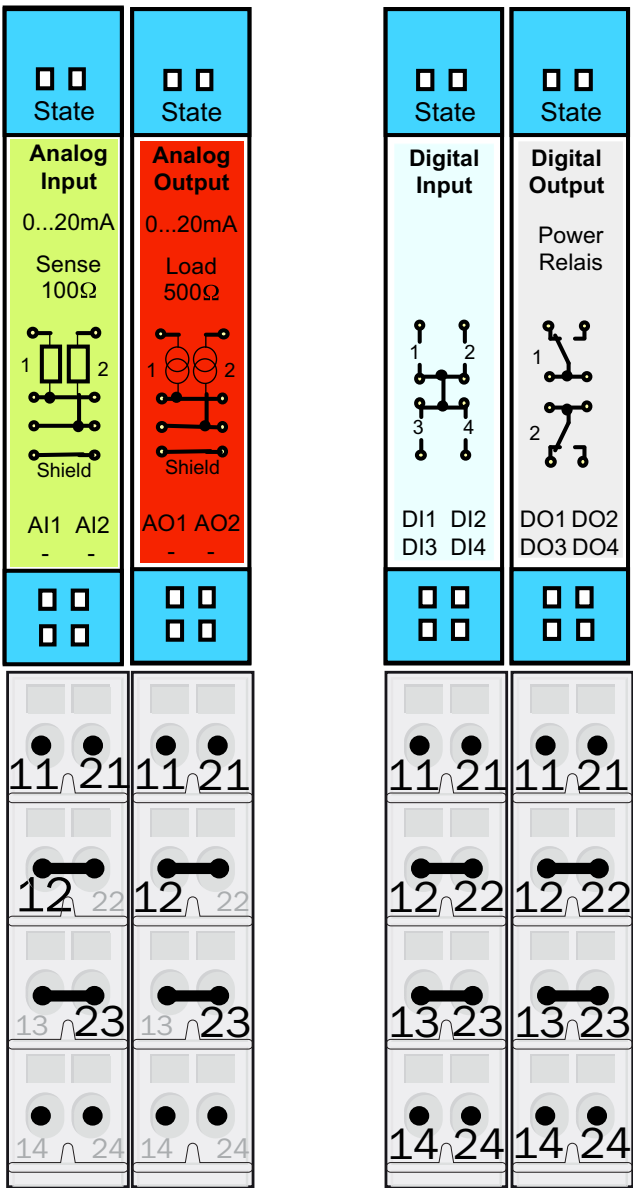
Fig. 6 Unità di collegamento (vista interna) - Posizione dei moduli I/O

3.5.2.1 Valori predefiniti per le interfacce

Fig. 7 Esempio: piedinatura del modulo I/O

Nella tabella seguente sono riportate le impostazioni tipiche degli ingressi e delle uscite digitali e analogici.

Per le impostazioni effettive, vedere la relazione finale d’ispezione.

Ingresso analogico	Piedinatura	Funzione
IA 1	11, 12	Temperatura (cablaggio interno)
IA 2	21, 23	Pressione (cablaggio interno)

Uscita analogica	Piedinatura	Funzione
UA 1	11, 12	Impostabile dall'utente
UA 2	21, 23	Impostabile dall'utente

Ingresso digitale	Piedinatura	Funzione
DI 1	11, 12	Ciclo di controllo
DI 2	21, 22	Manutenzione
DI 3	13, 14	Uscita valore di controllo
DI 4	23, 24	Disabilitazione ciclo di controllo
DI 5	11, 12[1]	Stato dell'aria di purga
DI 6	21, 22[1]	---
DI 7	13, 14[1]	---
DI 8	23, 24[1]	---

1 Sul secondo modulo

Uscita digitale	Piedinatura	Funzione
DO 1	11, 12	Errore (invertita)
DO 2	21, 22	Richiesta di manutenzione
DO 3	13, 14	Misurazione interrotta
DO 4	23, 24	Uscita valore di controllo
DO 5	11, 12[1]	Stato incerto
DO 6	21, 22[1]	Stato esteso
DO 7	13, 14[1]	Guasto aria di purga
DO 8	23, 24[1]	Nessuna funzione
Configurabile	Configurabile	Commutazione del campo di misura → informazioni tecniche sul GM32

1 Sul secondo modulo

3.5.3 Posa dei cavi elettrici di collegamento per l'unità SR

Collegamenti elettrici sul GM32 → pag. 24, Fig. 5

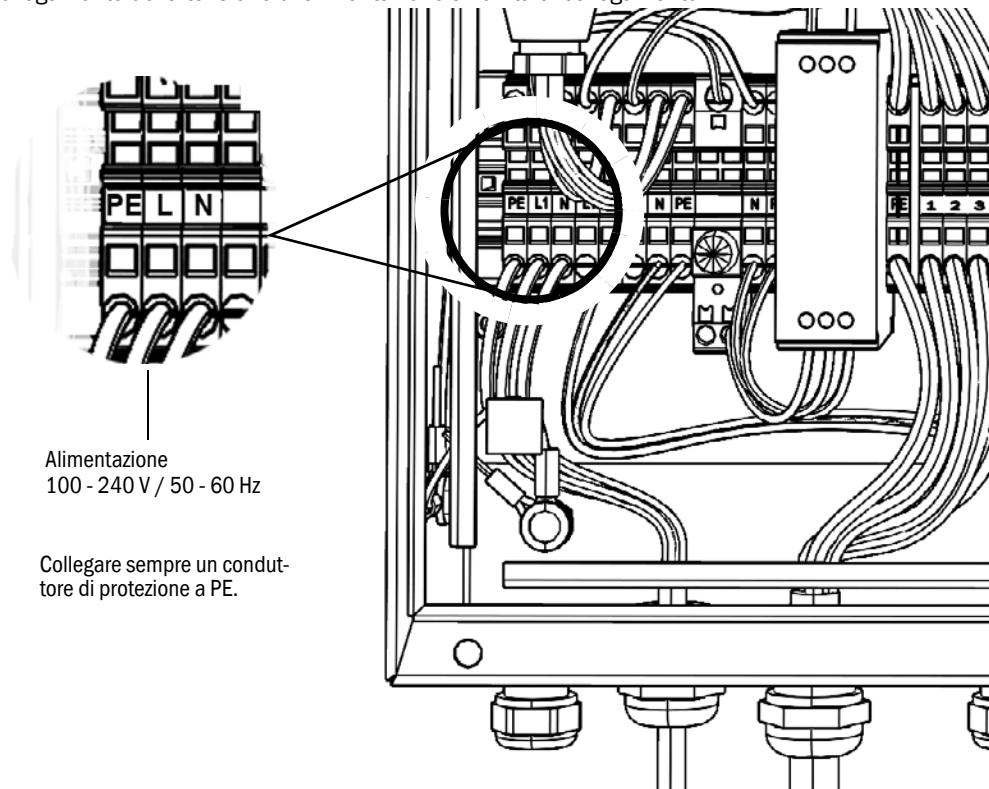
1 Posare i cavi elettrici dall'unità di collegamento all'unità SR.
2 Per la sonda GMP - Posare i cavi di segnale dall'unità dell'aria di purga (collegamento sull'unità dell'aria di purga → manuale d'uso dell'unità dell'aria di purga) al relativo raccordo.

3.5.4 Predisposizione dell'alimentazione elettrica

Adottare le precauzioni necessarie ad evitare lo spegnimento accidentale dell'unità dell'aria di purga.

► Applicare una segnalazione chiaramente visibile che eviti lo spegnimento accidentale dei sezionatori per l'unità dell'aria di purga.

1 Requisiti del cavo di collegamento:
   - Sezione: 3 x 1,5 mm^2
   - Classe di temperatura: -40 - +85 °C
2 Predisporre un sezionatore esterno per:
   - Unità di collegamento (alimentazione max. in ingresso → pag. 81, § 9.2)
   - Per la sonda GMP - Unità dell'aria di purga (→ dati tecnici dell'unità dell'aria di purga)
   - Per la sonda GPP - Elemento riscaldante (potenza max. in ingresso → pag. 81, § 9.2)
   - Contrassegnare il sezionatore come sezionatore per il GM32.
3 Posare i cavi elettrici di alimentazione per l'unità di collegamento e collegare l'alimentazione all'unità stessa.
   Collegare sempre un conduttore di protezione a PE.

Fig. 8 Collegamento della tensione di alimentazione all'unità di collegamento

L'alimentazione elettrica deve rimanere disattivata fino a quando il GM32 non viene messo in funzione.

4 Per la sonda GMP - Posare i cavi elettrici per l'unità dell'aria di purga.
   Per la sonda GPP - Posare i cavi elettrici per l'elemento riscaldante della sonda.

GM32

4 Messa in funzione

Operazioni preliminari
Montaggio
Allineamento

4.1 Competenze e requisiti tecnici per la messa in funzione

Vedere anche:
- Checklist di messa in funzione
- Avvio tramite menu (SOPAS ET)

Per la messa in funzione del dispositivo è necessario soddisfare i requisiti seguenti:
- Conoscenza di base del GM32.
- Conoscenza delle condizioni locali, in particolare per quanto riguarda i possibili pericoli causati dai gas presenti nel condotto (nocivi/caldi). Capacità di riconoscere e prevenire i pericoli di possibili fughe di gas.
- Rispetto delle specifiche di progetto (→ relazione finale d'ispezione).
- Preparazione della posizione di montaggio come indicato a → pag. 19, "Operazioni preliminari sul lato del condotto del gas".

Nel caso in cui uno dei precedenti requisiti non venga soddisfatto:
- ▶ Rivolgersi al servizio di assistenza SICK o al distributore locale.

AVVERTENZA - Pericolo di scarica elettrica
- ▶ Prima di procedere all'installazione, scollegare tutti i connettori dell'alimentazione elettrica dalle relative sottounità o linee.

AVVERTENZA - Pericolo causato dai gas presenti nel condotto
A seconda delle condizioni dell'impianto, durante gli interventi possono fuoriuscire gas caldi e/o nocivi.
- ▶ Gli interventi sul condotto del gas devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato che, grazie alla formazione e alle competenze tecniche acquisite e alla conoscenza delle norme in vigore, sia in grado di valutare le operazioni da effettuare e di riconoscerne i pericoli.

AVVERTENZA - Pericolo causato da atmosfere potenzialmente esplosive
⊗ Non utilizzare il GM32 in atmosfere potenzialmente esplosive.

4.2 Dotazione necessaria (non inclusa nella fornitura)

Dotazione necessaria	Codice	Funzione
Panno per pulizia ottiche	4003353	Pulizia delle ottiche
Chiave da 19 mm	---	Allineamento delle flange
Dispositivi di protezione individuale	---	Protezione per lavorare sul camino

4.3 Riepilogo delle operazioni di montaggio

Procedura	Riferimento
Smontaggio dei dispositivi di sicurezza per il trasporto	→ pag. 34, § 4.4
Montaggio della flangia del dispositivo sul raccordo dell'aria di purga	→ pag. 35, § 4.5
Allineamento della sonda di misura	→ pag. 36, § 4.6
Per la sonda GPP - Collegamento elettrico dell'elemento riscaldante	→ pag. 37, § 4.7
Collegamento elettrico dell'unità SR	→ pag. 38, § 4.8
Attivazione dell'alimentazione elettrica	→ pag. 38, § 4.9
Per la sonda GMP - Attivazione dell'alimentazione di aria di purga	→ pag. 39, § 4.10
Montaggio della sonda di misura nel condotto del gas	→ pag. 40, § 4.11
Montaggio dell'unità SR sulla flangia del dispositivo	→ pag. 41, § 4.12
Allineamento ottico fine dell'unità SR	→ pag. 42, § 4.13
Montaggio delle coperture di protezione dalle intemperie (opzione)	→ pag. 44, § 4.15

4.4 Dispositivi di sicurezza per il trasporto

1 Rimuovere i dispositivi di sicurezza per il trasporto dell'unità SR.

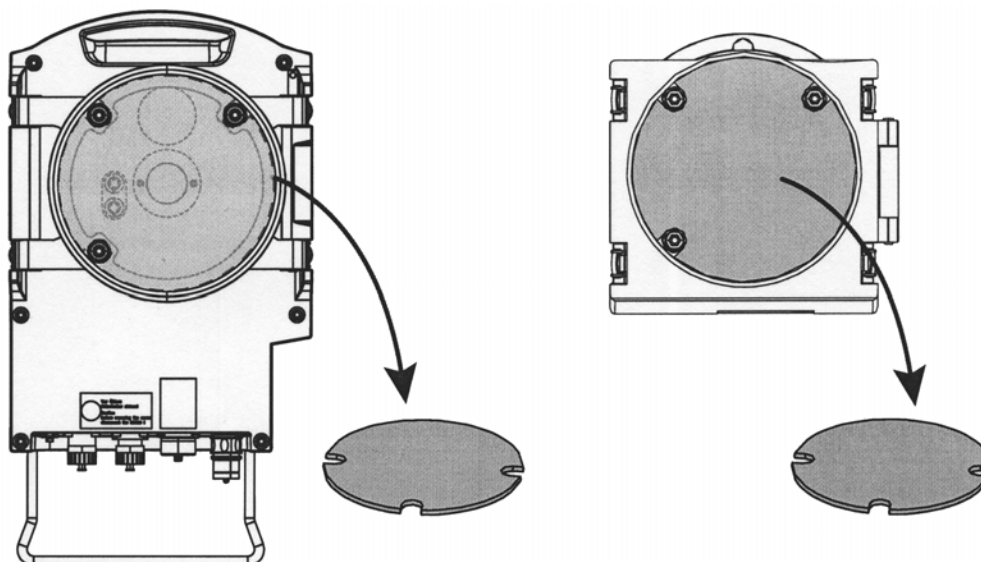
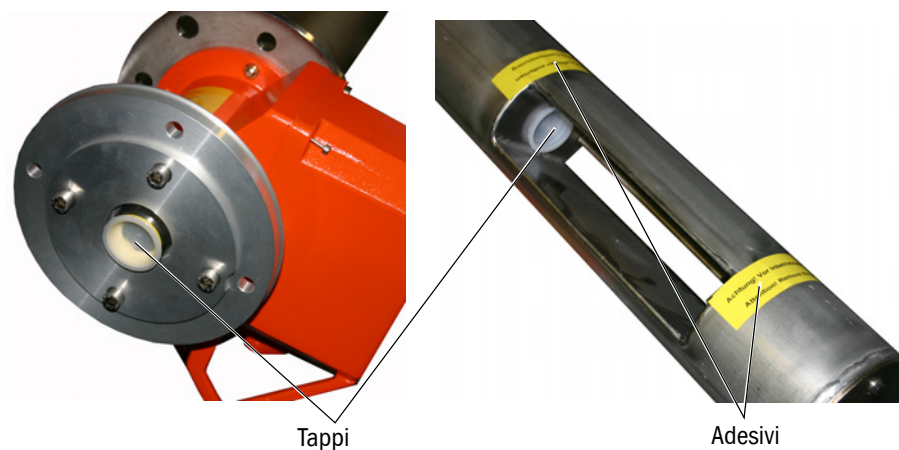
Fig. 9 Dispositivi di sicurezza per il trasporto

2 Rimuovere il dispositivo di sicurezza per il trasporto della sonda.
I dispositivi di sicurezza per il trasporto variano a seconda del tipo di sonda.
- Rimuovere gli adesivi di protezione.
- Estrarre i tappi.

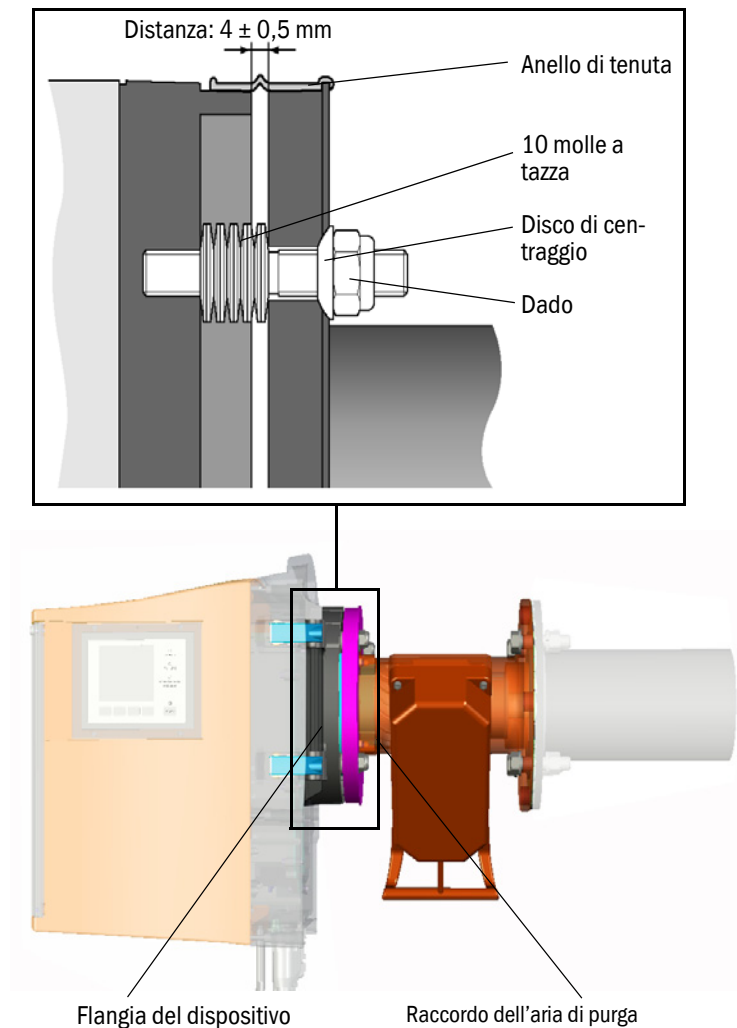
Fig. 10 Dispositivi di sicurezza per il trasporto della sonda (rappresentati su una sonda GPP)

3 Conservare i dispositivi di sicurezza per il trasporto.

4.5 Montaggio della flangia del dispositivo sul raccordo dell'aria di purga

Nota per la sonda GPP: la procedura per il raccordo della flangia della sonda GPP è uguale a quella qui illustrata per il raccordo dell'aria di purga.

1 *Suggerimento* - Per facilitare la movimentazione durante il montaggio:
Prima del montaggio rimuovere l'unità SR dalla flangia del dispositivo (→ pag. 63, § 7.3).

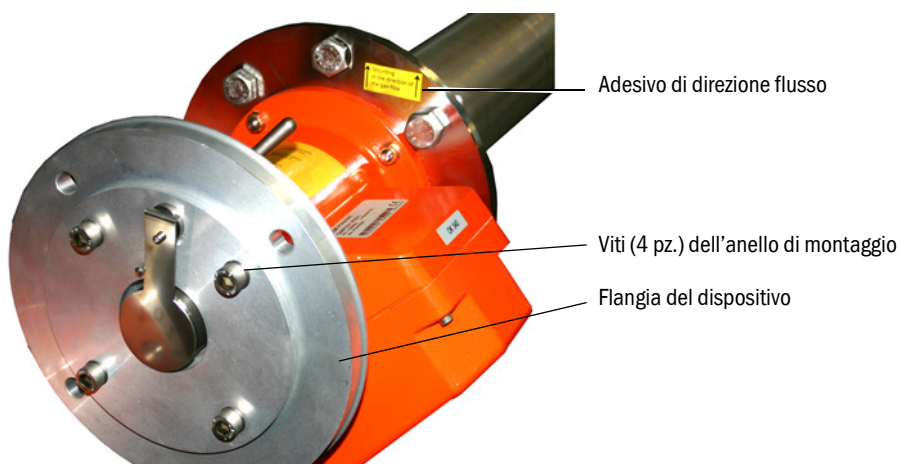
2 Montaggio sul lato dell'unità SR:

Fig. 11 Montaggio della flangia del dispositivo sul raccordo dell'aria di purga

- Posizionare 10 molle a tazza (una opposta all'altra) sui tre bulloni filettati della flangia del dispositivo.
- Tirare l'anello di tenuta sulla flangia del raccordo dell'aria di purga e appoggiarlo sull'unità dell'aria di purga senza serrarlo.
- Spingere la flangia del dispositivo sul raccordo dell'aria di purga.
- Posizionare i dischi di centraggio.
  Nota: prendere nota dell'orientamento del disco di centraggio. Il lato convesso deve essere inserito nella scanalatura presente nel raccordo dell'aria di purga.
- Serrare i controdadi con una chiave da 19 mm in modo che le molle a tazza vengano leggermente compresse e rimanga una luce di circa 4 mm su tutta la circonferenza.
- Montare l'anello di tenuta sopra la luce (→ Fig. 11).

4.6 Allineamento della sonda di misura nella direzione del flusso

L'angolo di montaggio della sonda viene predisposto in fabbrica in base alla direzione del flusso del gas stabilita nelle specifiche di progetto del GM32.

L'impostazione è contrassegnata da un adesivo.

Fig. 12 Adesivo della direzione del flusso e dell'impostazione

4.6.1 Se è necessario regolare l'allineamento della sonda

- La distanza di misura deve essere allineata in base alla direzione di flusso del gas campione.
- L'unità SR deve essere montata in posizione verticale.

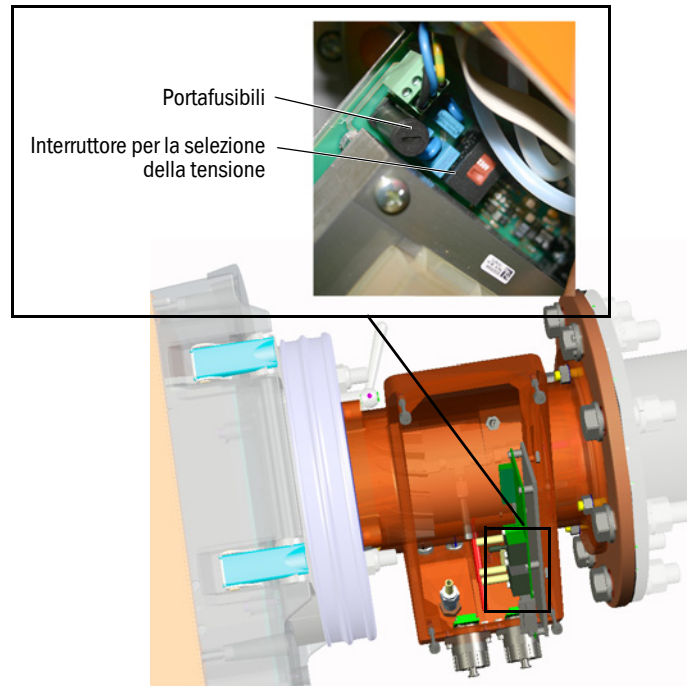
Ruotare la flangia del dispositivo per allineare la sonda.

Per modificare l'allineamento della sonda di misura:

1. Allentare le 4 viti sull'anello di montaggio (→ Fig. 12).
2. Ruotare la flangia del dispositivo:
   - La distanza di misura deve essere orientata nella direzione di flusso.
   - La flangia del dispositivo deve essere posizionata in modo da consentire il montaggio dell'unità SR in posizione verticale.
3. Serrare le viti sull'anello di fissaggio per fissare in posizione la flangia del dispositivo.

4.7 Collegamento elettrico per la sonda GPP

1 Svitare e smontare il coperchio del raccordo dell'aria di purga.
2 Controllare che la regolazione dell'interruttore sia conforme alla tensione di alimentazione utilizzata e, se necessario, modificare l'impostazione.

Fig. 13 Interruttore per la selezione della tensione e fusibili

3 Controllare i fusibili in base alla tensione di alimentazione e, se necessario, sostituirli.

***NOTA* - I fusibili variano a seconda della tensione di alimentazione utilizzata.**
► Utilizzare solo fusibili corretti.
- 230 V: 1,6 A (ritardato)
- 115 V: 2,5 A (ritardato)

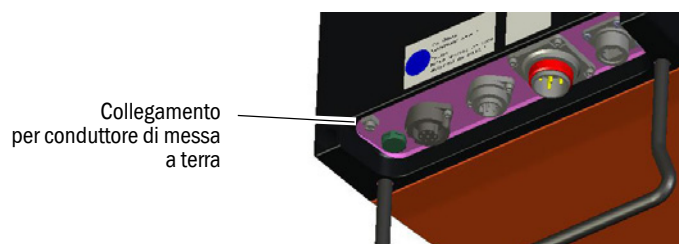
4 Collegare l'alimentazione elettrica alla tensione di alimentazione.
Linea con tre fili:
- Verde-giallo: PE; è necessario collegare un conduttore di protezione.
- Blu: N
- Marrone: L1

***NOTA* - Pericolo di condensa**
Prima dell'inserimento nel condotto del gas, la sonda GPP deve aver raggiunto la temperatura d'esercizio.
► Inserire prima di tutto la sonda GPP nel condotto del gas (→ pag. 40, § 4.11).
► Applicare segnalazioni chiaramente visibili che evitino lo spegnimento accidentale degli interruttori dell'elemento riscaldante della sonda GPP.

4.8 Collegamento elettrico dell’unità SR

Schema di collegamento → pag. 24, Fig. 5

1 Collegare i cavi elettrici dell’unità di collegamento all’unità SR.
2 Per la sonda GMP - Collegare il cavo elettrico dell’unità dell’aria di purga al relativo attacco (morsetto: *SLV filter*).
3 Avvitare il conduttore di terra (2,5 mm²) alla terra dell’apparecchiatura serrando il morsetto a vite (→ Fig. 14).

Fig. 14 Collegamento del conduttore di terra sul fondo dell’unità SR

4.9 Attivazione dell’alimentazione elettrica del GM32

1 Attivare l’alimentazione mediante il fusibile (installato dall’operatore) dell’unità di collegamento.
2 Sul pannello operatore dell’unità emettitore-ricevitore viene visualizzata la schermata d’inizializzazione (per la variante Pro).
3 Vengono quindi visualizzati i valori misurati.
Ignorare le segnalazioni visualizzate fino al termine della procedura di avvio del GM32.

4.10 Per la sonda GMP - Attivazione dell’alimentazione di aria di purga

Fig. 15 Collegamento dell’alimentazione di aria di purga

1 Attivare l’alimentazione elettrica dell’unità dell’aria di purga utilizzando il relativo fusibile (montato dall’operatore).
   - Controllare il funzionamento accertandosi che sia presente un potente flusso di aria.
     Se non è visibile → manuale d’uso dell’unità dell’aria di purga.
   - Aspirare la polvere eventualmente presente all’interno del tubo dell’aria di purga.
2 Verificare il corretto funzionamento del pressostato dell’aria di purga, ad esempio chiudendo parzialmente l’apertura di aspirazione.
   Deve apparire la segnalazione “*Purge air signal*” (Segnale aria di purga).
3 Disattivare nuovamente l’alimentazione elettrica.
4 Collegare il tubo dell’aria di purga al relativo raccordo utilizzando una fascetta stringitubo (→ Fig. 15). Se necessario rimuovere il tappo di protezione dai raccordi dell’aria di purga.
5 Riattivare l’alimentazione elettrica dell’unità dell’aria di purga.

L’aria di purga protegge il sistema di misura da contaminazione e surriscaldamento.
► Verificare che la pressione sia sufficiente a spingere l’aria di purga nel condotto del gas.

Quando il sistema di misura è montato sul condotto, non spegnere l’unità dell’aria di purga.
► Applicare segnalazioni chiaramente visibili che evitino lo spegnimento accidentale degli interruttori dell’alimentazione dell’aria di purga.

4.11 Montaggio della sonda di misura nel condotto del gas

***NOTA* - Pericolo di caduta**

Unità SR e sonda sono pesanti.

▶ Eseguire l'installazione di unità SR e sonda separatamente.

***NOTA* - Con la sonda GPP - Pericolo di condensa**

Prima dell'inserimento nel condotto del gas la sonda di misura GPP deve aver raggiunto la temperatura d'esercizio.

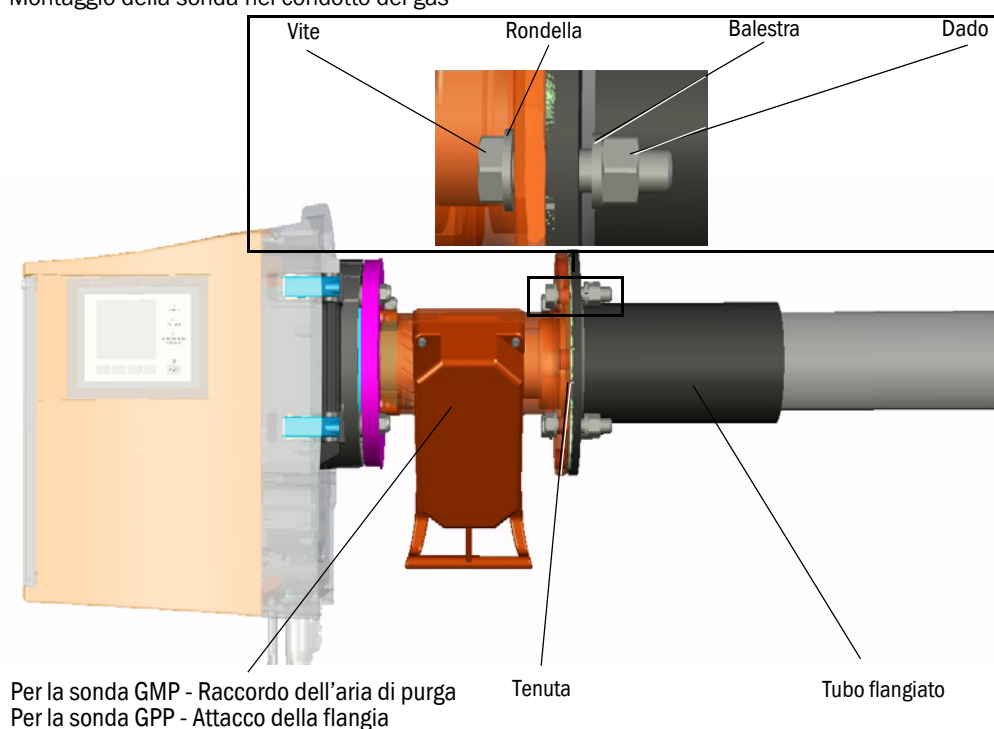
▶ Attendere che la sonda raggiunga la temperatura d'esercizio prima di inserirla.

Quando il sistema di misura con sonda GPP è all'interno del condotto, non spegnere l'elemento riscaldante della sonda GPP.

▶ Applicare segnalazioni chiaramente visibili che evitino lo spegnimento accidentale degli interruttori dell'elemento riscaldante della sonda GPP.

1 Inserire la sonda di misura con il raccordo dell'aria di purga e/o l'attacco della flangia (senza unità SR) nel tubo flangiato sul lato del condotto.
   - Per la sonda GMP - Non interrompere l'alimentazione di aria di purga.
   - Per la sonda GPP - Non interrompere l'alimentazione elettrica alla sonda di misura.

2 Serrare la sonda di misura con il raccordo dell'aria di purga e/o l'attacco della flangia al tubo flangiato (tenuta con 4 viti).

Fig. 16 Montaggio della sonda nel condotto del gas

4.12 Montaggio dell'unità SR sulla flangia del dispositivo

> ***NOTA*** **- Pericolo di caduta**
> Unità SR e sonda sono pesanti.
> ► Eseguire l'installazione di unità SR e sonda separatamente.

1 Montaggio dell'unità SR:

- Montare l'unità SR sulla flangia del dispositivo all'interno della cerniera (direzione preferibile di rotazione: sinistra).
- Inserire il perno della cerniera dall'alto.

> ***NOTA*** **- Nel caso in cui il perno della cerniera non sia inserito correttamente, l'unità SR potrebbe cadere quando viene ruotata verso l'esterno.**
> ► Verificare che il perno della cerniera sia inserito a fondo.

Fig. 17 Montaggio dell'unità SR

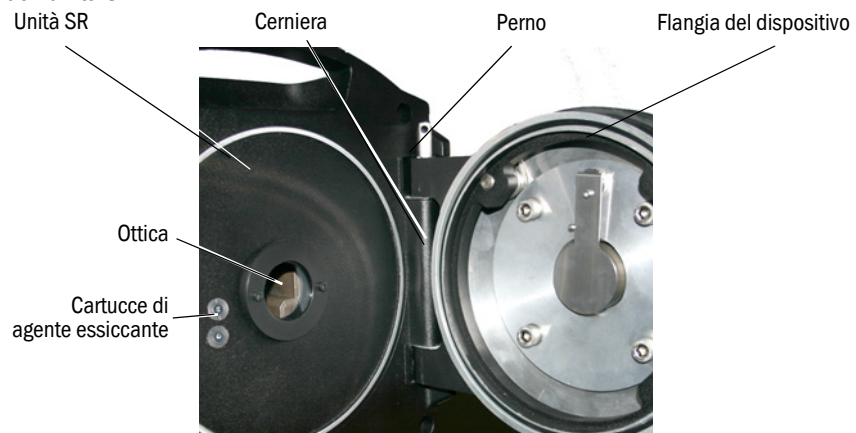
Unità SR
Cerniera
Perno
Flangia del dispositivo
Ottica
Cartucce di agente essiccante

- Verificare che l'ottica sia pulita e, se necessario, pulirla (→ pag. 64, § 7.5).
- Controllare che la cartuccia di agente essiccante sia asciutta (→ pag. 65, § 7.6).
- Chiudere l'unità SR con i 4 attacchi rapidi.
- Per la sonda GMP - Portare la leva del raccordo dell'aria di purga su "*open*".

Fig. 18 Leva del dispositivo di bloccaggio (per sonda GMP)

4.13 Allineamento ottico fine dell'unità SR

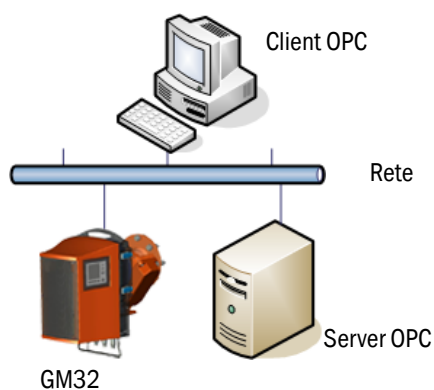
Allineamento ottico dell'unità SR:

- ▶ Con SOPAS ET → L'intervento deve essere effettuato da un tecnico esperto che conosca il software SOPAS ET.
- ▶ Con unità di controllo → pag. 53

4.14 OPC

Attenersi alle condizioni della licenza fornite con la documentazione.

- *OPC* (Openness, Productivity, Collaboration) è un'interfaccia software standardizzata che supporta lo scambio di dati fra applicazioni di diversi produttori.
- Il server OPC SOPAS consente la comunicazione fra le applicazioni mediante la tecnologia DCOM (Distributed Component Object Model).
  Ciò significa che il server OPC SOPAS è in grado di scambiare i dati con un processore locale e anche con un computer remoto collegato via Ethernet (TCP/IP).
- Il server OPC raccoglie i dati dal GM32 e li rende disponibili come oggetto OPC.
- Il client OPC accede a tali dati resi disponibili dal server e li elabora.

Fig. 19 Percorsi di comunicazione dell'OPC (esempio)

Installazione del server OPC e procedura iniziale:
→ manuale d'uso della SCU
→ guida in linea del server OPC

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

4.14.1 Interfaccia OPC

Sull’interfaccia OPC sono disponibili i dati seguenti:

Cartella	Cartella	Elemento	Tipo di dati	Significato
Device	Status	Location	String	Voce per il parametro relativo alla posizione di installazione. Impostabile in SOPAS ET in: Parameter - Device parameters
		Failure	Bool	Errore dispositivo
		Maintenance request		Richiesta di manutenzione
		Not Measuring		Dispositivo non in modalità di misura. Impostato in caso di manutenzione, modalità di allineamento, ciclo di controllo, regolazione dello zero o misura del gruppo filtri
		Check		Impostato quando è attivo il ciclo di controllo
		Uncertain		Stato incerto di un valore misurato
		Extended		Stato esteso di un valore misurato
Measured Values	Valore misurato 1	Activated	Bool	Valore misurato disponibile
		Name	String	Identificativo del valore misurato, massimo 32 caratteri
		Dimension		Unità fisica, massimo 32 caratteri
		Value	Real	Valore misurato
		CCycle Zero Value		Valore di controllo del punto di zero
		CCycle Span Value		Valore di controllo dello span (70%)
		Failure	Bool	Stato di errore del valore misurato
		Maintenance request		Stato di richiesta di manutenzione per il valore misurato
		Uncertain		Stato incerto del valore misurato Alcune condizioni marginali per la misura (ad es. pressione e temperatura) hanno superato il valore di soglia consentito
		Extended		Stato esteso del valore misurato Alcune condizioni marginali per la misura (ad es. pressione e temperatura) sono vicine al valore di soglia consentito
	Valore misurato 2-16	Come per il valore misurato 1		
Diagnosis	Lamp	Performance	Real	Valore relativo alla qualità della lampada
Start CCycle	CCycle Signal		Bool	Segnale per l’esecuzione del ciclo di controllo
Start Maintenance	Maintenance Signal		Bool	Segnale per la modalità di manutenzione
Disable CCycle	Disable CCycle Signal		Bool	Segnale che impedisce l’esecuzione del ciclo di controllo

4.15 Montaggio delle coperture di protezione dalle intemperie (opzione)

Di seguito viene descritto il montaggio della copertura di protezione dalle intemperie sull'unità emettitore-ricevitore.

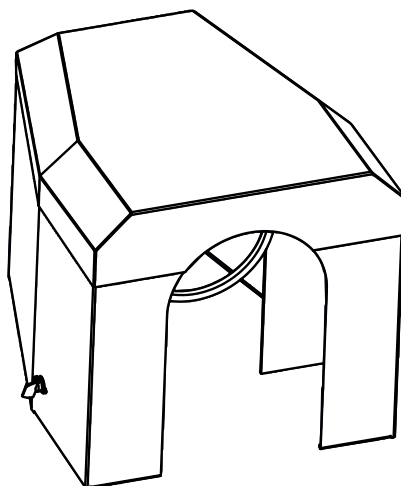
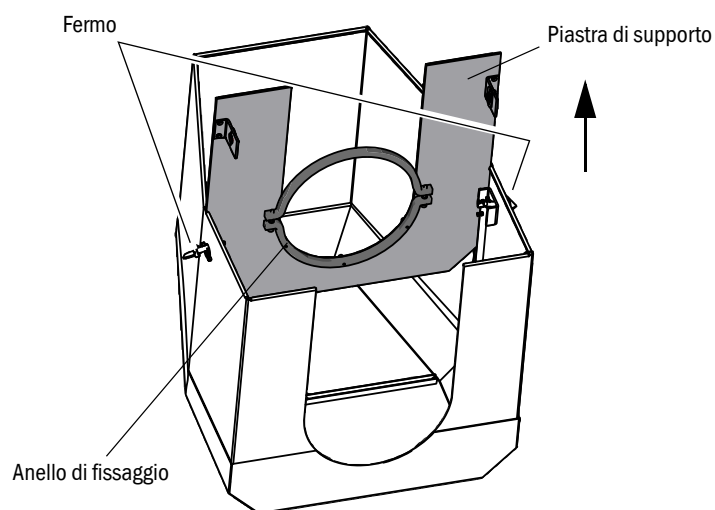
Fig. 20 Copertura di protezione dalle intemperie per l'unità emettitore-ricevitore

Per montare la copertura di protezione dalle intemperie è necessario eseguire due operazioni:

Fig. 21 Copertura di protezione dalle intemperie

1 Montare la piastra di supporto sulla flangia del raccordo dell'aria di purga.
   - ► Appoggiare la copertura di protezione dalle intemperie sul pavimento capovolgendola.
   - ► Sbloccare e togliere i fermi su entrambi i lati.
   - ► Tirare verso l'alto la piastra di supporto e rimuoverla dalla copertura.

2 Montare la copertura.

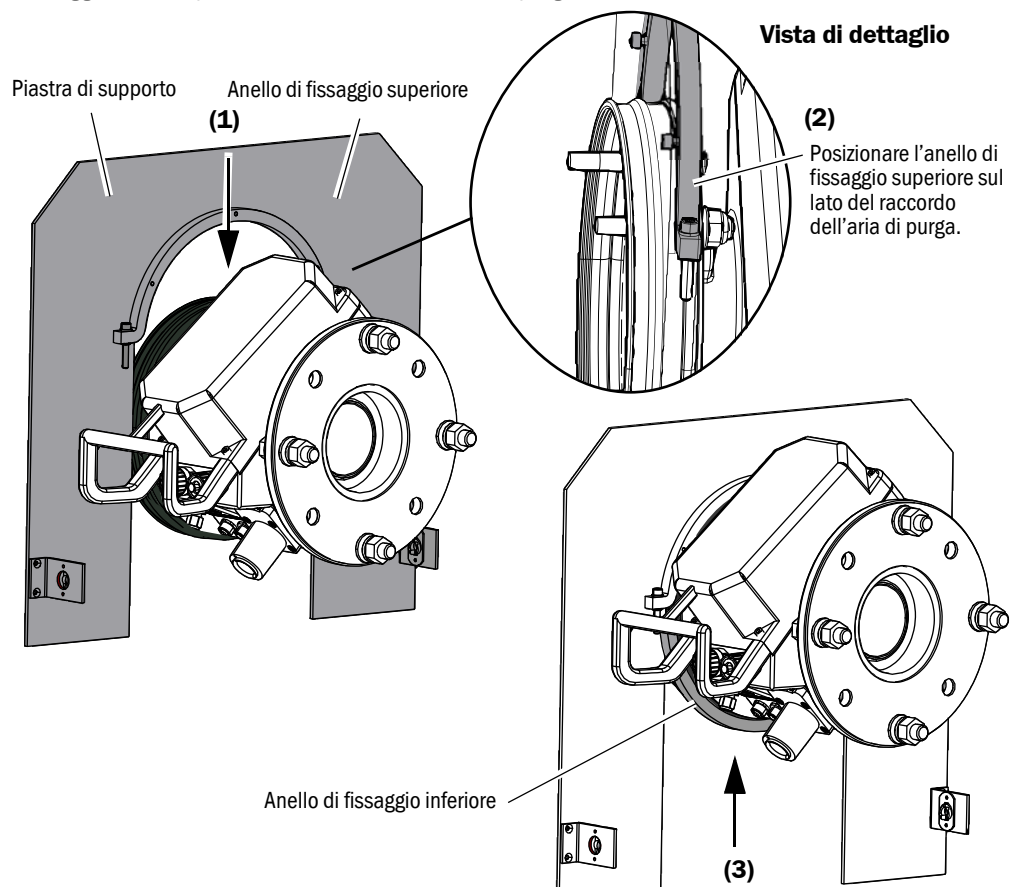
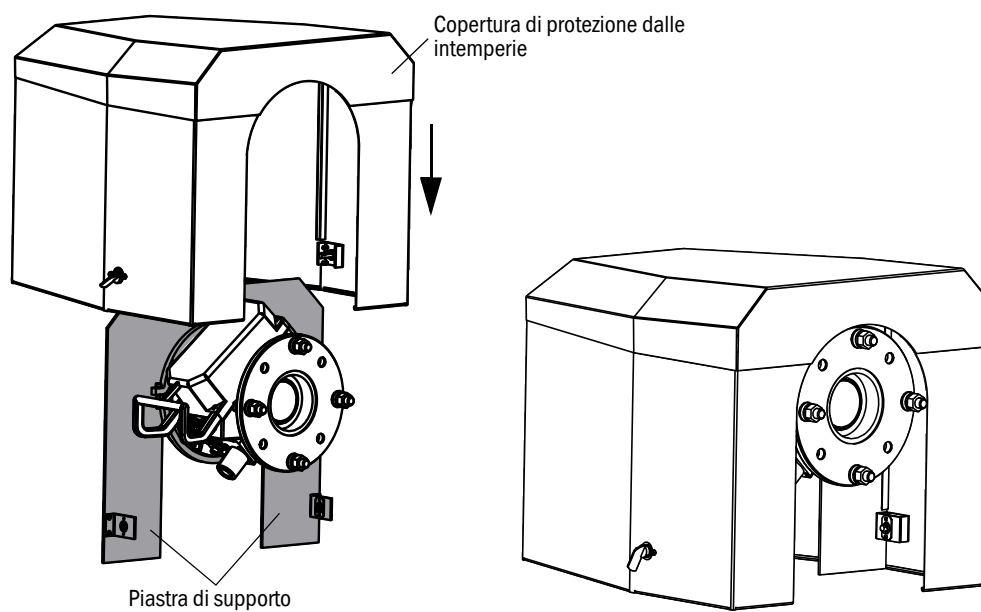
Fig. 22 Montaggio della copertura sul raccordo dell'aria di purga

- Rimuovere l'anello di fissaggio inferiore.
- Posizionare la piastra di supporto **(1)** sulla guarnizione in gomma del raccordo dell'aria di purga agendo dall'alto. Posizionare l'anello superiore sul lato del raccordo dell'aria di purga **(2)**; vedere la vista di dettaglio nella Fig. 22.
- Serrare nuovamente l'anello di fissaggio inferiore **(3)**.

Fig. 23 Copertura di protezione dalle intemperie montata

- ► Posizionare la copertura sulla piastra di supporto agendo dall'alto.
- ► Innestare i fermi e chiudere.

GM32

5 Funzionamento

Funzionamento
Messaggi di stato

5.1 Identificazione di uno stato di funzionamento non sicuro

ATTENZIONE - Pericolo causato da stati di funzionamento non sicuri

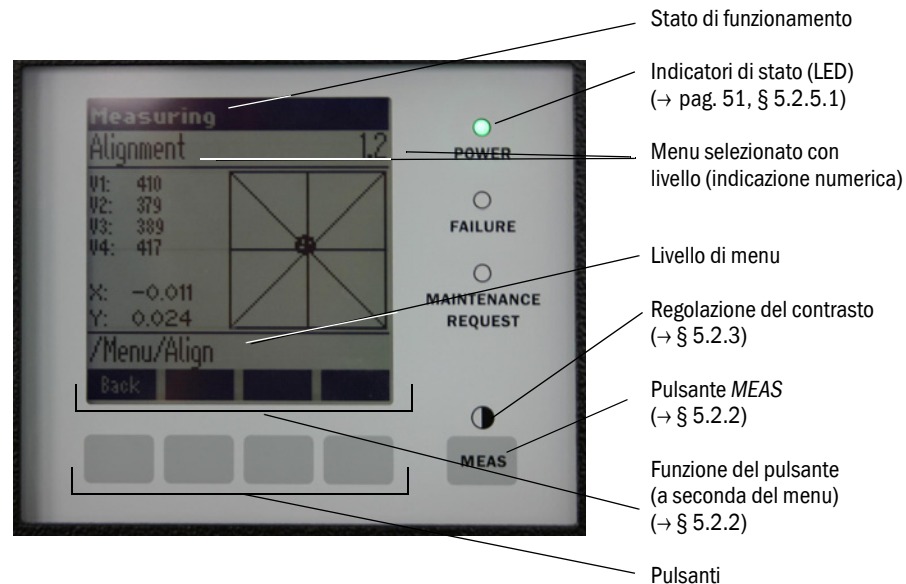
Se il dispositivo è o può essere in uno stato di funzionamento non sicuro:

▶ Disattivarlo, scollegarlo dalla tensione di potenza e da quella di segnale e predisporre misure contro l'avvio accidentale.

Possibili cause		Intervento
Fumo	Fughe dalla custodia	**1** Disattivare immediatamente il dispositivo. **2** Far riparare il dispositivo.
Gas	Fughe dalla custodia	**1** Verificare immediatamente se il gas è nocivo o combustibile. **2** *In questo caso,* eseguire immediatamente le istruzioni locali in cui viene specificato come procedere in caso di fughe di gas fuori controllo. *Esempio di intervento:* ▶ Attivare un allarme. Attuare le misure d'emergenza. ▶ Evacuare immediatamente il personale presente nell'area. ▶ Utilizzare protezioni respiratorie. ▶ Interrompere l'alimentazione di gas. ▶ Disattivare il sistema di misura.
Umidità	Penetrazione nel dispositivo	**1** Disattivare immediatamente il dispositivo. **2** Individuare e interrompere immediatamente l'erogazione di liquido. **3** Far riparare il dispositivo.
Umidità	Condensa sui collegamenti elettrici	**1** Disattivare il dispositivo. **2** Asciugare i raccordi.
Cavi elettrici	Danni o rotture	**1** Disattivare il dispositivo. **2** Far riparare il danno.
Superficie	Danni o deformazioni	**1** Disattivare il dispositivo. **2** Far riparare il dispositivo. ▶ *Se la causa è il calore presente all'interno del dispositivo*, disattivarlo immediatamente. ▶ *Se la causa è una temperatura esterna estrema,* individuare la fonte di calore e proteggere provvisoriamente il dispositivo dal calore. ▶ *Negli altri casi,* richiedere immediatamente l'intervento di un tecnico qualificato per controllare il dispositivo.
Rumorosità anomala	Rumori all'interno del dispositivo	**1** Verificare le segnalazioni e i messaggi di malfunzionamento del dispositivo. **2** Richiedere l'intervento di un tecnico qualificato per controllare il dispositivo.
Malfunzionamenti	Segnalazioni inspiegabili che è possibile cancellare	▶ Rivolgersi all'ufficio di assistenza post-vendita del produttore.

5.2 Pannello operatore (per la variante Pro)

Il pannello operatore si trova sul lato destro della custodia dell'unità SR.

Fig. 24 Significato delle segnalazioni

5.2.1 Indicatori di stato (LED)

Significato dei LED

- LED *verde* acceso: alimentazione elettrica OK.
- LED *giallo* acceso: richiesta di manutenzione.
- LED *rosso* acceso: malfunzionamento.

Ulteriori informazioni sul significato dei LED → pag. 51, § 5.2.5.1

5.2.2 Funzioni dei pulsanti

Le funzioni dei pulsanti variano a seconda del menu selezionato e vengono visualizzate sopra i pulsanti stessi.

Funzioni dei pulsanti	Significato
MEAS	Visualizza nuovamente la schermata dei valori misurati da qualsiasi menu. Tutte le impostazioni che non sono state registrate mediante il pulsante *Save* vengono ignorate.
◐	Tenere premuto il pulsante *MEAS* per più di tre secondi. Viene visualizzata l'impostazione del contrasto (→ pag. 50, § 5.2.3).
Menu	Apre il menu principale (albero dei menu).
Diag	*Diag* appare quando è presente un messaggio. Premendo questo pulsante, viene visualizzato il messaggio attivo. Ulteriori informazioni sulla diagnostica → pag. 51, § 5.2.5.1. Elenco dei messaggi di errore → pag. 73, §8.7.
Enter	Apre il menu selezionato.
Save	Salva i parametri modificati.
Avvio	Avvia l'azione visualizzata.

5.2.3 Regolazione del contrasto

1 Tenere premuto il pulsante *MEAS* per più di tre secondi.
2 Impostare il contrasto desiderato con i pulsanti ⬅ e ➡.

5.2.4 Lingua

I menu vengono visualizzati in lingua *inglese*.

5.2.5 Albero dei menu

1.1	**Diagnosis**	→ pag. 51, § 5.2.5.1
1.1.1	Failure	→ pag. 51, § 5.2.5.1
1.1.2	Maintenance (request)	→ pag. 51, § 5.2.5.1
1.1.3	Uncertain	→ pag. 51, § 5.2.5.1
1.1.4	Check cycle	→ pag. 52, § 5.2.5.2
1.2	**Alignment check**	→ pag. 52, § 5.2.5.3
1.3	**Adjustments**	→ pag. 53, § 5.2.5.4
1.3.1	Alignment adjust	→ pag. 53
1.3.2	Check cycle	→ pag. 54
1.3.3	Reference cycle	→ pag. 54
1.4	**IP Configuration**	Visualizzazione delle impostazioni IP
1.4.1	IP	IP address
1.4.2	M	Subnet mask
1.4.3	GW	Gateway
1.5	**Maintenance**	→ pag. 55, § 5.2.5.5

5.2.5.1 Diagnostica

Nel menu “Diagnosis” (Diagnostica) vengono visualizzati i messaggi di errore attivi.

Il GM32 segnala i malfunzionamenti e gli stati operativi non sicuri mediante segnali di stato (opzione) (→ schema dei collegamenti elettrici).

Il GM32 crea un registro.

▶ Per accedere al registro è necessario disporre del programma SOPAS ET → pag. 15, § 2.2.

Elenco dei messaggi di errore e delle misure per eliminare i malfunzionamenti → pag. 73, § 8.7

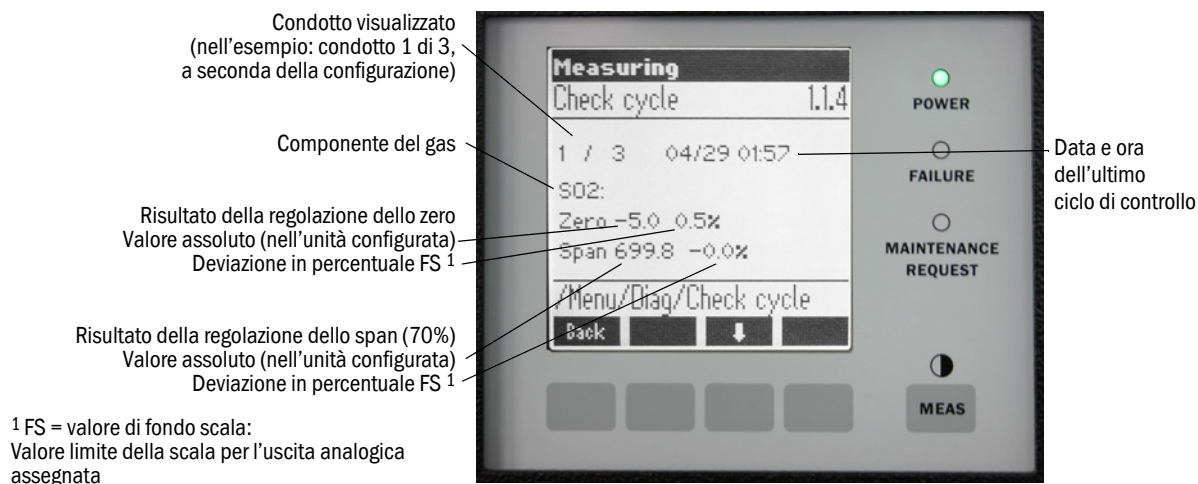
Messaggi di stato, indicatori di stato e stati del sistema

Stato	Indicatori di stato (LED)	Significato	Valore visualizzato	Uscite analogiche[1]	Segnale di stato[2,3]
Power On	*Verde*	Alimentazione elettrica OK	---	---	---
Uncertain	*Verde,* ma i valori misurati lampeggiano	Valore misurato incerto (ad es. fuori dal campo di taratura) Causa: premere il pulsante *DIAG* Tutti i messaggi → registro in SOPAS ET Eliminazione dei malfunzionamenti → pag. 73, § 8.7	Corrente	Corrente	In base a impostazione
Maintenance request	*Giallo*	Irregolarità (ad es. temperatura eccessiva, deviazione eccessiva dal ciclo di controllo) che rendono necessaria una verifica della causa. I valori misurati sono validi. Causa: premere il pulsante *DIAG* Tutti i messaggi → registro in SOPAS ET Eliminazione dei malfunzionamenti → pag. 73, § 8.7	Corrente	Corrente	In base a impostazione
Failure	*Rosso*	Guasto del dispositivo (es. rottura lampada). Causa: premere il pulsante *DIAG* Tutti i messaggi → registro in SOPAS ET Eliminazione dei malfunzionamenti → pag. 73, § 8.7	Memorizzazione dell’ultimo valore misurato	Memorizzazione dell’ultimo valore misurato	In base a impostazione

1 Opzione
2 Opzione. Per l’assegnazione delle uscite di stato, vedere la documentazione del sistema in dotazione.
3 Accedere al menu “Digital outputs” (Uscite digitali) del programma SOPAS ET.

5.2.5.2 Ciclo di controllo

Risultati dell’ultimo ciclo di controllo.

Fig. 25 Ciclo di controllo

5.2.5.3 Controllo dell’allineamento ottico automatico (opzione)

Mediante questo menu è possibile visualizzare i valori dell’allineamento ottico automatico.

- ► Eseguire questa operazione solo quando l’unità SR ha raggiunto la temperatura d’esercizio (in funzione da almeno 30 minuti).
- ► Regolazione automatica delle ottiche: non eseguire regolazioni manuali.

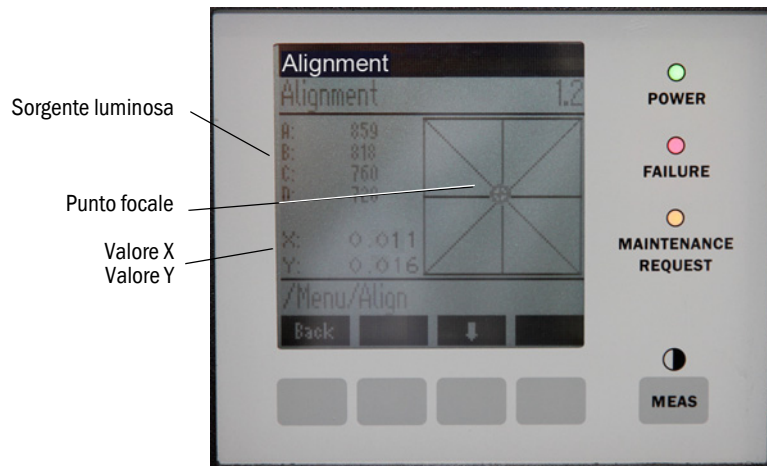
Ulteriori informazioni → pag. 53, § 5.2.5.4

- ► Pulsanti freccia: per passare dalla visualizzazione della deviazione a quella dei passi eseguiti dall’ottica di inseguimento.
- ► Per uscire dal menu, premere il pulsante *Back*.

5.2.5.4 **Regolazioni**

Regolazione dell'allineamento (allineamento ottico manuale)

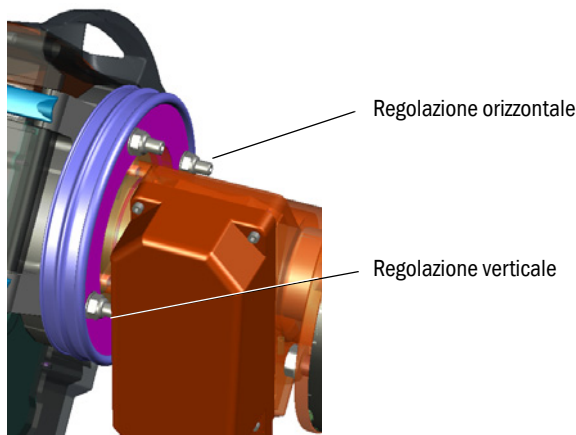
► Eseguire questa operazione solo quando l'unità SR ha raggiunto la temperatura d'esercizio (in funzione da almeno 30 minuti).

Fig. 26 Allineamento manuale dell'asse ottico

Allineamento ottico manuale del GM32

1 Premere il pulsante *Start*: il GM32 passa allo stato predefinito.
Sullo schermo appare una croce con il punto focale e i valori X/Y.

2 Tolleranze:
X: -0,05 - +0,05
Y: -0,05 - +0,05
Il punto focale è al centro della croce.
Regolazione:
Regolare l'allineamento ottico agendo su entrambe le viti di regolazione della flangia del dispositivo sull'unità SR (chiave da 19 mm).

L'aggiornamento delle indicazioni sul monitor è soggetto a un ritardo.
► Eseguire le regolazioni lentamente e attendere circa 20 secondi per consentire l'aggiornamento del display.

Fig. 27 Allineamento sulla flangia del dispositivo

- La regolazione orizzontale della sonda comporta una regolazione orizzontale del fuoco.
- La regolazione verticale della sonda comporta una regolazione verticale del fuoco.

3 I valori della sorgente luminosa V1 - V4 devono essere compresi fra 250 e 500 ed essere all'incirca della stessa entità.

● Se non si riesce a vedere il punto focale o non è possibile eseguire la regolazione:
  - Verificare che la distanza fra la flangia del dispositivo e il raccordo dell'aria di purga sia stata regolata correttamente (→ pag. 35, § 4.5).
  - Per la sonda GMP - Verificare se il diaframma (leva) è aperto (→ pag. 41, § 4.12).
  - Verificare se nel condotto del gas sono presenti grandi quantità di polvere o umidità.
  - Verificare se l'ottica è sporca (→ pag. 64, § 7.5).
  - Verificare se la lampada dell'emettitore è guasta (sostituzione della lampada dell'emettitore → pag. 67, § 7.8).

Ciclo di controllo

Avviare manualmente il ciclo di controllo.

 Informazioni sul ciclo di controllo → pag. 15, § 2.4

Ciclo di riferimento

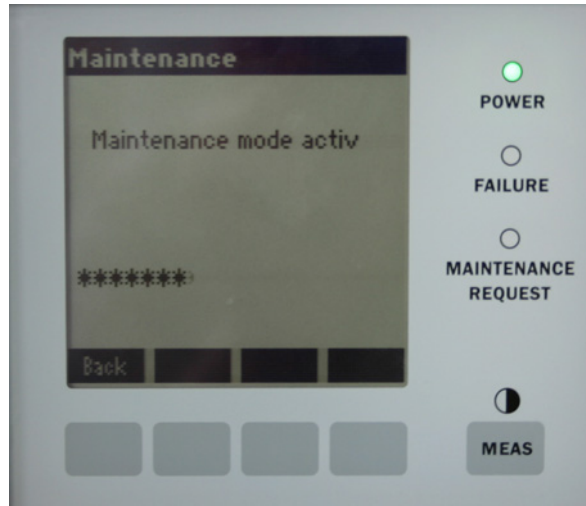
Avviare manualmente il ciclo di riferimento.

 Informazioni sul ciclo di riferimento → pag. 15, § 2.3

5.2.5.5 Manutenzione

La modalità di funzionamento *Maintenance* viene segnalata in questo menu.

- Nella riga della modalità di funzionamento appare la dicitura *Maintenance*.
- Viene visualizzato il messaggio *Maintenance mode active* (Modalità di manutenzione attiva).
- Appare una serie di asterischi “*”.
- Viene impostato il segnale di stato *Maintenance* (→ schema dei collegamenti elettrici).

Fig. 28 Schermata *Maintenance*

- Funzioni dei pulsanti:
  - *Back*: apre il menu *Measuring* (Misura). Il segnale di manutenzione rimane impostato.
  - *MEAS*: apre il menu *Measuring* (Misura). Il segnale di manutenzione viene ripristinato.

GM32

6 Messa fuori esercizio

6.1 Messa fuori esercizio

AVVERTENZA - Pericolo causato dai gas presenti nel condotto

A seconda delle condizioni dell'impianto, durante gli interventi possono fuoriuscire gas caldi e/o nocivi.

▶ Gli interventi sul condotto del gas devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato che, grazie alla formazione e alle competenze tecniche acquisite e alla conoscenza delle norme in vigore, sia in grado di valutare le operazioni da effettuare e di riconoscerne i pericoli.

NOTA **- Non spegnere immediatamente l'alimentazione dell'aria di purga**

⊗ Quando l'unità SR è montata sul condotto, non spegnere l'unità dell'aria di purga.

NOTA **- Con la sonda GPP - Pericolo di condensa**

⊗ Se la sonda GPP è all'interno del condotto del gas non spegnere l'elemento riscaldante.

6.1.1 Messa fuori esercizio

▶ Interrompere l'alimentazione elettrica all'unità di collegamento.

L'analizzatore può rimanere montato sul condotto a condizione che l'alimentazione dell'aria di purga (per sonda GMP) o l'elemento riscaldante (per sonda GPP) rimanga in funzione.

NOTA **- In caso di guasto, l'analizzatore non genera alcun messaggio**

L'analizzatore cessa di generare messaggi quando l'alimentazione di aria di purga o l'elemento riscaldante cessa di funzionare.

▶ Installare appositi dispositivi di monitoraggio o rimuovere i sottogruppi.

6.1.2 Smontaggio

Dotazione necessaria	Codice	Funzione
Dispositivi di protezione individuale	---	Protezione per lavorare sul camino
Coperchio della flangia	---	Protezione della flangia

1 Scollegare tutti i collegamenti fra l'unità di collegamento e l'unità SR.

2 Rimuovere l'unità SR (→ pag. 63, § 7.3).

AVVERTENZA - Pericoli durante lo smontaggio dell'unità SR

▶ Rispettare le istruzioni relative allo smontaggio dell'unità SR (→ pag. 63, § 7.3).

3 Svitare il raccordo dell'aria di purga o della flangia (→ pag. 17, Fig. 2) dalla flangia stessa, estrarre la sonda e appoggiarla in posizione orizzontale.

AVVERTENZA - La sonda di misura può essere calda

Quando la temperatura all'interno del condotto del gas è elevata, anche la sonda estratta è calda.

▶ Indossare guanti resistenti al calore.

▶ Predisporre un supporto resistente al calore.

4 Per la sonda GPP - Disattivare l'alimentazione elettrica dell'elemento riscaldante.

5 Per la sonda GMP - Interrompere l'alimentazione di aria di purga e scollegare il tubo dell'aria di purga sulla flangia del dispositivo.

6 Chiudere la flangia del condotto del gas con un coperchio.

6.2 Immagazzinamento

1 Pulire la parte esterna di tutte le custodie, la sonda di misura e tutti gli altri componenti, inclusa l'unità dell'aria di purga (se presente), utilizzando panni umidi. È possibile utilizzare un detergente delicato.
2 Controllare le cartucce di agente essiccante e, se necessario, sostituirle (→ pag. 65, § 7.6).
3 Proteggere le aperture dell'unità SR e della sonda di misura dagli agenti atmosferici (preferibilmente mediante i dispositivi di sicurezza per il trasporto, come indicato a → pag. 34, § 4.4).
4 Imballare il GM32 per l'immagazzinamento o il trasporto (utilizzando preferibilmente l'imballo originale).
5 Immagazzinare il GM32 in un locale pulito e asciutto.

6.3 Smaltimento e riciclaggio nel rispetto dell'ambiente

Il GM32 può essere smaltito come rifiuto industriale.

Rispettare le disposizioni locali relative allo smaltimento di rifiuti industriali.

I seguenti sottogruppi possono contenere sostanze che devono essere smaltite separatamente:

- *Elettronica*: condensatori, batterie ricaricabili, batterie.
- *Display*: liquido dell'LCD.
- *Sonde*: possono venire contaminate.

GM32

7 Manutenzione

7.1 Programma di manutenzione (operatore)

Intervento di manutenzione	Riferimento	S[1]	T[1]	M[1]	A[1]
Controllo dei valori misurati e di controllo (punto di zero/ prova)		x	x	x	x
Controllo visivo	→ pag. 64, § 7.4		x	x	x
Pulizia dell’ottica	→ pag. 64, § 7.5		x	x	x
Controllo delle cartucce di agente essiccante, sostituzione secondo necessità Sostituire almeno una volta ogni 6 mesi.	→ pag. 65, § 7.6		x	x	x
Sostituzione del sacchetto dei carboni attivi	→ pag. 66, § 7.7				x
Controllo dell’unità dell’aria di purga (per sonda GMP)	→ pag. 68, § 7.9		x	x	x
Controllo dell’allineamento ottico	→ pag. 52, § 5.2.5.3		x	x	x

[1] S = settimanale T = trimestrale, M = semestrale, A = annuale

7.1.1 Ricambi a usura e materiali di consumo consigliati per 2 anni di esercizio

Ricambio	Quantità	Codice[1]
Lampada dell’emettitore	2 pezzi	2033796
Cartuccia di agente essiccante	8 pezzi	2010549
Sacchetto dei carboni attivi	2 pezzi	5323946
Panno per pulizia ottiche	8 pezzi	4003353
Elemento filtrante per unità aria di purga	8 pezzi	5306091

[1] Per pezzo

7.2 Operazioni preparatorie

***NOTA* - Alcune operazioni attivano la modalità di malfunzionamento del GM32**

► Prima di iniziare l’intervento, attivare la modalità *Maintenance* (→ pag. 55).

***NOTA* - Non spegnere l’alimentazione dell’aria di purga**

⊗ Quando l’unità SR è montata sul condotto, non spegnere l’unità dell’aria di purga.

***NOTA* - Con la sonda GPP - Pericolo di condensa**

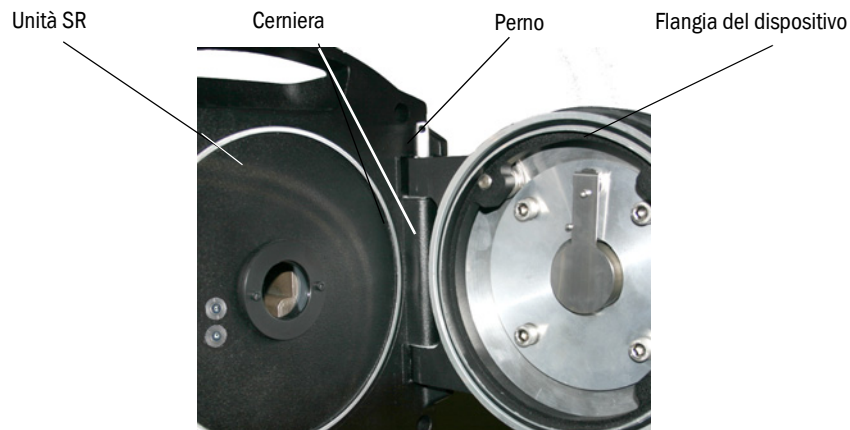
⊗ Se la sonda GPP è all’interno del condotto del gas non spegnere l’elemento riscaldante.

7.3 Rotazione e smontaggio dell'unità SR

AVVERTENZA - Lesioni alla vista causate dal fascio luminoso
Quando si apre l'unità SR, il fascio luminoso della lampada può causare lesioni alla vista.
- Prima di aprire l'unità SR: spegnere il GM32 mediante l'interruttore generale esterno o indossare occhiali di protezione adeguati.

AVVERTENZA - Pericolo di fughe di gas quando si ruota l'unità SR verso l'esterno
La pressione elevata presente nel condotto può causare la fuoriuscita di gas caldi e/o nocivi quando si ruota all'esterno l'unità SR.
- Ruotare all'esterno l'unità SR soltanto dopo aver adottato le adeguate misure di sicurezza.
- Per la sonda GMP - Portare la leva del raccordo dell'aria di purga su "*Close*" (→ pag. 41, Fig. 18).

ATTENZIONE - Nel caso in cui il perno della cerniera non sia inserito correttamente, l'unità SR potrebbe cadere quando viene ruotata verso l'esterno.
- Prima di ruotare l'unità SR verso l'esterno accertarsi che il perno della cerniera sia completamente inserito → pag. 41, Fig. 17

Fig. 29 Rotazione all'esterno dell'unità SR

1 Per la sonda GMP - Portare la leva del raccordo dell'aria di purga su "*close*" (→ pag. 41, Fig. 18).
2 Aprire i quattro attacchi rapidi dell'unità SR e ruotare l'unità stessa verso l'esterno.
3 Per rimuovere l'unità SR:
Afferrare saldamente l'unità SR, estrarre il perno della cerniera e smontare l'unità SR.

***NOTA* - L'unità SR è pesante**
- Per l'estrazione del perno della cerniera, afferrare saldamente l'unità SR.

7.4 Controllo visivo

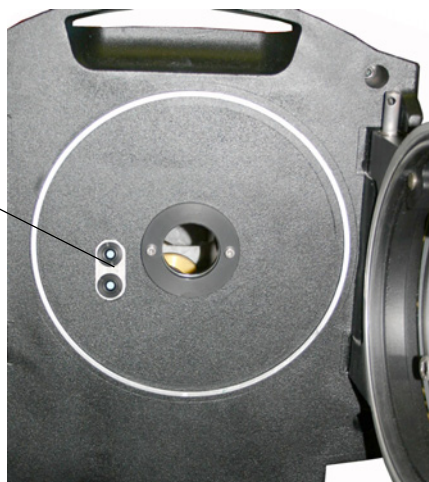
- Controllare che le custodie dell'unità SR e dell'unità di collegamento non presentino danni meccanici.
- Se risultano contaminate, pulirle.
- Verificare che tutti i cavi siano integri.
  Verificare la presenza di eventuali rugosità e attorcigliamenti nelle canaline dei cavi.
- Verificare che flange e raccordi a vite siano ben saldi.

7.5 Pulizia dell'ottica

Fig. 30 Ottica dell'unità SR

1 Ruotare all'esterno l'unità SR (→ pag. 63, § 7.3).
2 Pulire l'ottica.
  Per la pulizia utilizzare un panno apposito.
  È possibile inumidire il panno con acqua demineralizzata.
  Non utilizzare detergenti.
3 Richiudere l'unità SR.
4 Per la sonda GMP - Riportare la leva del raccordo dell'aria di purga su "*open*".

7.6 Controllo e sostituzione delle cartucce di agente essiccante

Fig. 31 Cartucce di agente essiccante

1 Ruotare all'esterno l'unità SR (→ pag. 63, § 7.3).
2 Cartuccia di agente essiccante di colore *blu chiaro*: la cartuccia è asciutta.
Cartuccia di agente essiccante di colore *bianco*: sostituire la cartuccia.
3 Sostituzione della cartuccia di agente essiccante:
   – Svitare la cartuccia di agente essiccante.
   – Avvitare la nuova cartuccia di agente essiccante.
4 Chiudere l'unità SR.
5 Per la sonda GMP - Riportare la leva del raccordo dell'aria di purga su "*open*".

7.7 Sostituzione del sacchetto dei carboni attivi

> **!** Aprire la custodia soltanto in un ambiente pulito.

1 Estrarre l'unità SR (→ pag. 63, § 7.3) e appoggiarla su una superficie pulita.
2 Allentare le sei viti (brugole da 5 mm).

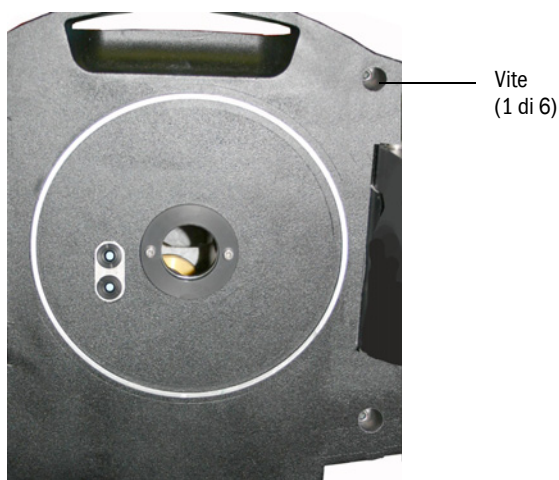
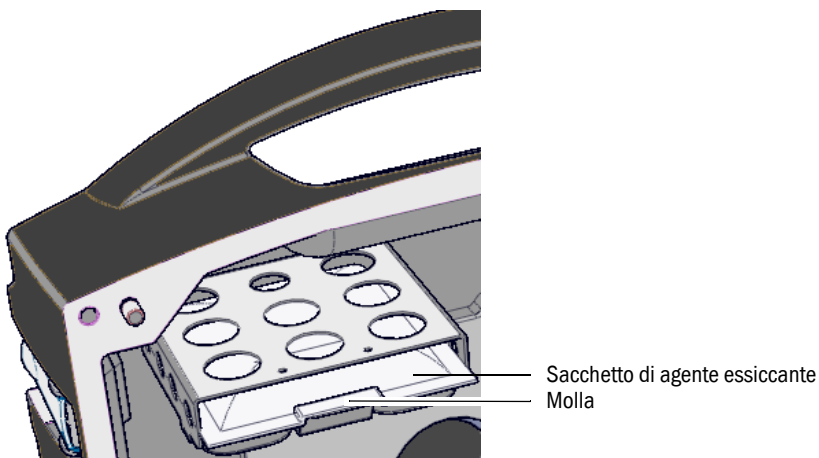
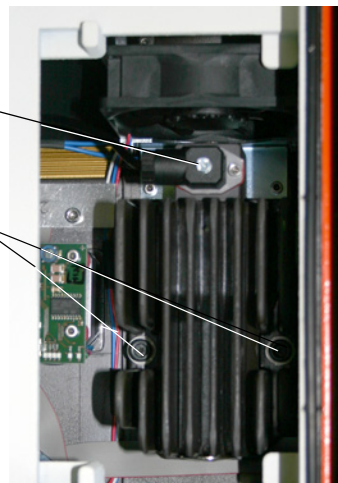
Fig. 32 Unità SR

3 Estrarre il coperchio posteriore.

Fig. 33 Sacchetto dei carboni attivi

4 Sostituire il sacchetto dei carboni attivi con uno nuovo.
5 Rimontare il coperchio e serrarlo a fondo.
6 Rimontare l'unità SR: → pag. 41, § 4.12

7.8 Sostituzione della lampada dell’emettitore

1 Spegnere il GM32 mediante il fusibile installato dall’operatore.
2 Allentare le cinque viti sul retro dell’unità SR e ruotare verso l’esterno il lato posteriore.
3 Estrarre il coperchio della lampada.

Fig. 34 Coperchio della lampada

Fig. 35 Lampada dell’emettitore

4 Allentare la vite (cacciavite a croce) del connettore e rimuoverlo.
5 Allentare le due viti (chiave a brugola da 5 mm) della lampada dell’emettitore ed estrarre la lampada stessa.

AVVERTENZA - La lampada dell’emettitore è calda
- ► Indossare guanti resistenti al calore.
- ► Predisporre un supporto resistente al calore.

6 Rimuovere il tappo dalla nuova lampada dell’emettitore.
7 Inserire la nuova lampada e serrarla a fondo.
8 Inserire il connettore e avvitarlo a fondo.
9 Posizionare il coperchio della lampada.
10 Riavvitare a fondo il coperchio posteriore.

Non è necessaria alcuna regolazione.

7.9 Pulizia dell'unità dell'aria di purga

> **!** *NOTA* - **In caso di alimentazione inadeguata dell'aria di purga il sistema di misura può subire danni.**
> ► L'unità dell'aria di purga deve essere in condizioni perfette.

Sostituire il filtro dell'unità dell'aria di purga quando il relativo indicatore di bassa pressione segnala una condizione di allarme.

Operazioni preliminari

► Se l'unità dell'aria di purga non si riattiva immediatamente, rimuovere l'unità SR dal condotto del gas (la rotazione verso l'esterno è sufficiente in caso di interventi di breve durata).

Procedura

1 Disattivare l'unità dell'aria di purga e rimuovere tutti i relativi tubi.
2 Sostituire il filtro dell'aria e pulire le superfici interne dell'unità dell'aria di purga.

Ulteriori informazioni → scheda tecnica dell'unità dell'aria di purga

3 Ruotare completamente all'esterno l'unità SR affinché l'eventuale polvere presente nel tubo dell'aria di purga non si depositi sull'ottica.
4 Rimettere in funzione l'unità dell'aria di purga → pag. 39, § 4.10.

GM32

8 Eliminazione dei malfunzionamenti

8.1 Pericoli generali causati dalla tensione elettrica

ATTENZIONE - Pericoli generali causati dalla tensione elettrica

- *Se è necessario aprire il dispositivo per regolazioni o riparazioni,* scollegarlo dalle fonti di alimentazione prima di iniziare l'intervento.
- *Se il dispositivo deve essere alimentato,* richiedere l'intervento di un tecnico qualificato che conosca i pericoli generati dal potenziale elettrico. Se è necessario rimuovere o aprire componenti interni, è possibile che i componenti sotto tensione risultino esposti.
- *In caso di penetrazione di liquidi nei componenti elettrici,* disattivare il dispositivo e interrompere la tensione di alimentazione a monte (ad es. scollegando il cavo di alimentazione). Per la riparazione del dispositivo rivolgersi ai tecnici di assistenza del produttore o a tecnici esperti e appositamente addestrati.
- *Se il dispositivo non garantisce più condizioni d'esercizio sicure,* disattivarlo e fare in modo che non possa essere attivato senza apposita autorizzazione.
- Non interrompere il conduttore di protezione all'interno o all'esterno del dispositivo.

NOTA **- Danni causati da scariche elettriche**

Prima di eseguire i collegamenti dei segnali (anche con connettori):

- Scollegare il GM32 ed eventuali altri dispositivi ad esso collegati dalla tensione di alimentazione.

In caso contrario si potrebbe danneggiare l'elettronica interna.

8.2 GM32 non funzionante

Possibili cause	Informazioni
Alimentazione elettrica non collegata	▶ Controllare il cavo di alimentazione e i collegamenti.
Mancanza di alimentazione elettrica	▶ Controllare la tensione di alimentazione (ad esempio connettore o sezionatore esterno).
Temperature d'esercizio interne errate	▶ Verificare la presenza di eventuali messaggi di errore.
Software interno non funzionante	Si può verificare solo in caso di gravi guasti interni o forti interferenze esterne (ad esempio forti interferenze elettromagnetiche). ▶ Spegnere il GM32 e, dopo alcuni secondi, riaccenderlo.

8.3 Valori misurati evidentemente errati

Errori possibili	Possibili cause	Soluzione
Perdite (sulla sonda GPP)	---	● Far controllare la sonda GPP al servizio di assistenza SICK.
Gas campione penetrato nell'area a monte dell'unità SR	● Pressione troppo elevata nel condotto del gas. ● Guasto dell'unità dell'aria di purga o flusso debole.	● → pag. 72, § 8.4
Per la sonda GPP - Temperatura inferiore al punto di rugiada	---	● Controllare le specifiche di progetto.
Gas campione penetrato nel vano dell'aria di purga	● Pressione troppo elevata nel condotto del gas. ● Guasto dell'unità dell'aria di purga o flusso debole.	● → pag. 72, § 8.4
	● Allineamento errato della distanza della sonda. Il gas campione non deve penetrare nelle aperture dell'aria di purga.	● Controllare l'installazione.
Condizioni del gas campione non conformi o non più conformi alle specifiche di progetto	● Le condizioni dell'impianto sono variate.	● Controllare le condizioni del gas campione (temperatura, umidità, concentrazione, ecc.).
GM32 non pronto per entrare in funzione	---	● Controllare l'avvio. ● Controllare i messaggi di stato ed errore.
Taratura del GM32 non corretta	---	▶ Controllare: - I gas di prova utilizzati - I valori di setpoint ▶ Se il problema permane, eseguire una taratura (rivolgersi al servizio di assistenza SICK).
Modulo di analisi contaminato	---	▶ Rivolgersi al servizio di assistenza tecnica del produttore o a un tecnico qualificato e addestrato.

8.4 Penetrazione di gas di span

> **!** *NOTA* - **L'eventuale penetrazione di gas campione all'interno dell'analizzatore può causare danni.**

Errore	Possibili cause	Soluzione
Gas campione penetrato nell'area a monte dell'unità SR	● Pressione troppo elevata nel condotto del gas.	● Controllare le specifiche di progetto.
	● Guasto dell'unità dell'aria di purga o flusso debole.	● Controllare l'unità dell'aria di purga. ● Predisporre un'unità dell'aria di purga di riserva. ● Potenziare l'unità dell'aria di purga.
Gas campione penetrato nella sonda GMP	● Guasto dell'unità dell'aria di purga o flusso debole.	● Controllare l'unità dell'aria di purga. ● Predisporre un'unità dell'aria di purga di riserva. ● Potenziare l'unità dell'aria di purga.

8.5 Corrosione sulla sonda o sulle flange

Errore	Possibili cause	Soluzione
Corrosione su sonda, cuvette dei filtri (GPP) o flange	● Materiali non adeguati	● Controllare le specifiche di progetto.

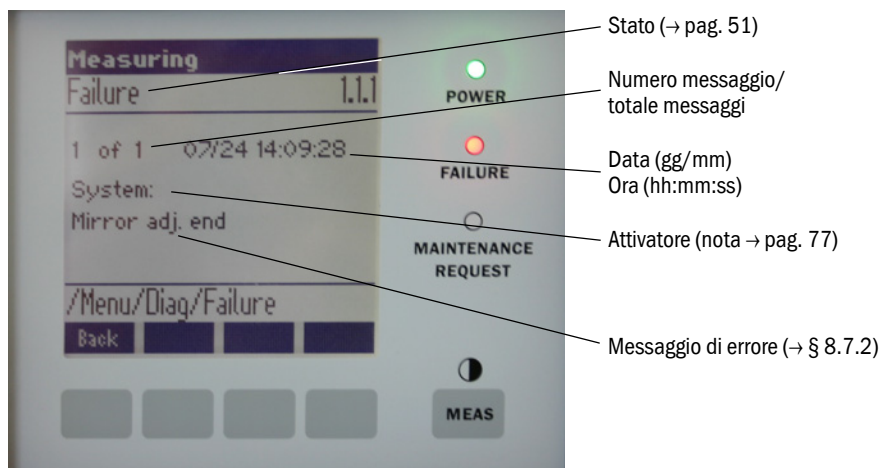
8.6 Lampeggio dei valori misurati

Il lampeggio dei valori misurati indica una condizione di incertezza (ad es. superamento del campo di taratura).

Per la sonda GMP - Quando tutti i valori misurati lampeggiano, la leva del diaframma è in posizione "*open*" (→ pag. 41, § 4.12)?

8.7 Messaggi di errore

8.7.1 Esempio di messaggio di errore

Fig. 36 Esempio di messaggio di errore

8.7.2 Messaggi di errore

Attiva-tore[1]	Testo	Classifi-cazione	Descrizione	Cause/Soluzioni possibili[2]
System	EEPROM	**F**ailure	Parametri della EEPROM danneggiati o non compatibili dopo l’aggiornamento del software.	Aggiornamento software: ripristinare i parametri. Caricare i parametri salvati. Problema: ripristinare il backup. Se possibile, sostituire l’hardware.
	Spectro com.		Errore di comunicazione con lo spettrometro.	Errore sul collegamento I2C con lo spettrometro. Verificare che il connettore sia inserito e l’hardware integro.
	Zero com.		Errore di comunicazione con il riflettore del punto di zero.	Errore sul collegamento I2C con il riflettore del punto di zero. Verificare che il connettore sia inserito e l’hardware integro.
	Temp control com.		Errore di comunicazione con l’unità di controllo della temperatura.	Errore sul collegamento I2C. Verificare che il connettore sia inserito e l’hardware integro.
	Visor com.		Errore di comunicazione con il modulo di puntamento.	Errore sul collegamento I2C con il modulo di puntamento. Verificare che il connettore sia inserito e l’hardware integro.
	Filter com.		Errore di comunicazione con il filtro di controllo.	Errore sul collegamento I2C con il filtro di controllo. Verificare che il connettore sia inserito e l’hardware integro.
	Mirror com.		Errore di comunicazione con l’inseguimento ottiche.	Errore sul collegamento I2C con l’inseguimento ottiche. Verificare che il connettore sia inserito e l’hardware integro.
	Lamp com.		Errore di comunicazione con l’elettronica della lampada.	Errore sul collegamento I2C con l’elettronica della lampada. Verificare che il connettore sia inserito e l’hardware integro.
	Visor fault		Errore nei segnali del modulo di puntamento. Segnale distorto o a zero.	Controllare segnali e parametri.
	Visor values		Segnali del modulo di puntamento al di fuori del range valido.	Guasto hardware. Elettronica non regolabile (amplificazione eccessiva).
	Visor no signal		Tutti i segnali 4Q inferiori al parametro di soglia.	Controllare allineamento, riflettore e contaminazione.
	Lamp fault		La lampada non si accende.	Guasto della lampada. Sostituire la lampada (→ pag. 67, § 7.8).
	Mirror adj. End		Inseguimento ottiche a fine corsa.	Controllare l’allineamento (→ pag. 52, § 5.2.5.3).
	Zero adj. mc adj.		Impossibile eseguire l’inseguimento del fascio durante la regolazione.	Controllare l’allineamento (→ pag. 52, § 5.2.5.3).
	Spectro para.		Parametri errati salvati nello spettrometro.	Rivolgersi al servizio di assistenza SICK.
	Purge air signal		Errore nei segnali d’ingresso digitali per l’aria di purga.	Controllare l’alimentazione di aria di purga (→ pag. 68, § 7.9).
	Temp control out of range		Misura di regolazione della temperatura al di fuori del range valido.	Spegnimento per temperatura eccessiva in caso di temperature > 70 °C. Riaccensione automatica < 65 °C.
	Extinction calc		Errore nel calcolo di estinzione.	Rivolgersi al servizio di assistenza SICK.
	Reference calc		Errore nel calcolo del riferimento.	
	IIR Filter		Errore durante il filtraggio IIR.	
	Interpolation		Errore nel calcolo dell’interpolazione.	
	Eval modul com.		Errore di comunicazione con il modulo del software di analisi.	
	File conditions		Errore durante l’accesso al file delle condizioni.	
	File espec		Errore durante l’accesso al file delle estinzioni.	
	File cact		Errore durante l’accesso al file del coefficiente lambda.	
	File measval		Errore durante l’accesso al file dei valori misurati.	

Attivatore[1]	Testo	Classificazione	Descrizione	Cause/Soluzioni possibili[2]
System	Lamp performance	**M**aintenance	Avviso per prestazioni lampada. Prestazioni < 20%	Prepararsi a sostituire la lampada (→ pag. 67, § 7.8).
	Lamp performance limit		Prestazioni della lampada insufficienti.	Sostituire la lampada (→ pag. 67, § 7.8).
	Lamp minimum		Durante la regolazione della lampada è stato rilevato un segnale eccessivo con corrente ed esposizione minime della lampada.	Verificare le impostazioni dei parametri.
	Lamp 4Q max		La corrente della lampada deve essere regolata a 1.000 mA (stop) durante la procedura di allineamento.	Per l'allineamento, controllare le ottiche (→ pag. 52, § 5.2.5.3). Può essere necessario sostituire la lampada (→ pag. 67, § 7.8) o modificare le impostazioni dei parametri.
	Flashcard missing		Scheda Flash non trovata.	Inserire la scheda Flash o, se necessario, sostituire la scheda guasta.
	IO com.		Errore di comunicazione con il blocco I/O.	Collegamento interrotto, controllare il cavo. Interfaccia CAN bus guasta.
	Spectro no answer		Nessun dato ricevuto dallo spettrometro.	Malfunzionamento dell'interfaccia dello spettrometro. Controllare il connettore.
	Cycle span drift		La misura sui filtri di controllo ha rilevato una deviazione eccessiva.	Il riferimento della regolazione non è corretto. Controllare l'impostazione del parametro del valore di soglia.
	Cycle zero drift		La misura del punto di zero di un valore misurato ha rilevato una deviazione eccessiva.	Controllare l'impostazione del parametro del valore di soglia.
	Cycle wavelength drift		Il controllo del coefficiente Lambda_C0 corrente ha rilevato una deviazione eccessiva.	Controllare l'impostazione del parametro del valore di soglia.
	Cycle peak position		Il controllo della posizione del picco della cella NO ha rilevato una deviazione eccessiva.	Controllare l'impostazione del parametro del valore di soglia. Cella NO guasta.
	Cycle peak width		Il controllo dell'ampiezza del picco della cella NO ha rilevato una deviazione eccessiva.	Controllare l'impostazione del parametro del valore di soglia. Cella NO guasta.
	Cycle cell empty		Durante il controllo della cella NO è stato rilevato che il valore di estinzione massimo misurato nel campo di valutazione è inferiore a 0,1.	La cella è vuota.
	Temp control voltage low		Il valore misurato della tensione di alimentazione è troppo basso (< 20 V).	Malfunzionamento dell'unità di controllo della temperatura.
	Temp control lamp fan		Malfunzionamento della ventola della lampada.	Malfunzionamento dell'unità di controllo della temperatura, della ventola o del cablaggio.
	Temp control optic fan		Malfunzionamento della ventola del supporto ottiche.	Malfunzionamento dell'unità di controllo della temperatura, della ventola o del cablaggio.
	Temp control spectro fan		Malfunzionamento della ventola dello spettrometro.	Malfunzionamento dell'unità di controllo della temperatura, della ventola o del cablaggio.
	Temp control electronic temp		La temperatura dell'elettronica di controllo della temperatura è superiore a 100 °C.	Malfunzionamento dell'unità di controllo della temperatura.
	Temp control spectro temp		Temperatura dell'unità SR eccessiva o troppo bassa.	Nella fase di riscaldamento: normale. Durante il funzionamento: controllare la temperatura ambiente.
	Data logging: writing data		Errore durante la scrittura dei dati del registro sulla scheda Flash.	Memoria della scheda Flash piena o scheda Flash guasta.
	Data logging: open file		Errore durante l'apertura di un file dati del registro sulla scheda Flash.	Memoria della scheda Flash piena o scheda Flash guasta.
	System I/O Error		Errore nel sistema I/O modulare.	Configurazione errata del modulo I/O o modulo I/O guasto.

Attivatore[1]	Testo	Classificazione	Descrizione	Cause/Soluzioni possibili[2]
Probe	EL. too hot	**M**aintenance	Temperatura eccessiva dell'elettronica. Temperatura ambiente troppo elevata?	Lasciar raffreddare il dispositivo.
	Air purge low		Portata volumetrica inferiore alla soglia impostata.	Controllare l'alimentazione di aria di purga.
	Filter watch		Controllo di flusso.	Controllare l'alimentazione di aria di purga.
	p no signal		Assenza di segnale dal sensore di pressione.	Controllare l'alimentazione di aria di purga.
	p out of range		Pressione del gas campione < 500 o > 1200 hPa (mbar).	---
	t air no signal		Sensore rotto.	Rivolgersi al servizio di assistenza SICK.
	[t] no signal		Sensore rotto.	
	EEPROM defect		EEPROM difettosa.	
	Heat no signal		Guasto dell'elemento riscaldante.	
	Heater < 1.5 A			
	Heater defect			
	Heating too low			
	No com.		Errore di comunicazione con testina ottica e/o riflettore.	Controllare i cavi di collegamento.
System	Systemstart	**X**tended	Questo messaggio viene registrato all'avvio del sistema.	Indica quando è stato eseguito l'ultimo avvio del sistema.
	Zero adjust		L'inizio della regolazione viene salvato nel registro.	Indica quando è stata eseguita l'ultima regolazione.
	Boxmeasuring		L'inizio della misura del gruppo filtri viene salvato nel registro.	Indica quando è stata effettuata l'ultima misura del gruppo filtri.
	Reflector search		Ricerca del riflettore non riuscita	Controllare l'allineamento (→ pag. 52, § 5.2.5.3). Riflettore contaminato o guasto. Intensità luminosa insufficiente lungo il percorso di misura.
P	Substitute value	**M**aintenance	Il calcolo viene eseguito con un valore sostitutivo a causa di un errore di misura della pressione.	L'ingresso impostato (sonda, ingresso analogico, SCU) segnala degli errori e per il calcolo viene quindi utilizzato un valore sostitutivo.
T	Substitute value	**M**aintenance	Il calcolo viene eseguito con un valore sostitutivo a causa di un errore di misura della temperatura.	L'ingresso impostato (sonda, ingresso analogico, SCU) della misura della pressione segnala degli errori e per il calcolo viene quindi utilizzato un valore sostitutivo.

Attivatore[1]	Testo	Classificazione	Descrizione	Cause/Soluzioni possibili[2]
Gas component	Bad Config. (testo)	**F**ailure	Errore nei modelli di calcolo.	Rivolgersi al servizio di assistenza SICK.
	File I/O (testo)		Errore nel file system.	Riavviare il sistema. Se l'errore si ripresenta: Rivolgersi al servizio di assistenza SICK.
	Measurement range x	**X**tended	Campo di misura corrente x (x = 1 - 8).	---
	Measurement value out of range	**U**ncertain	Valore misurato fuori dal campo di taratura.	Verificare la plausibilità dei valori misurati.
	Measurement value range warning	**X**tended	Misura oltre la soglia di avvertenza definita durante la taratura.	
	Medium pressure out of range	**U**ncertain	Pressione del gas campione fuori dal campo di taratura.	Controllare la pressione del gas campione.
	Medium pressure warning	**X**tended	Pressione del gas campione oltre la soglia di avvertenza.	
	Medium temperature out of range.	**U**ncertain	Temperatura del gas campione fuori dal campo di taratura.	Controllare la temperatura del gas campione.
	Medium temperature warning	**X**tended	Temperatura del gas campione oltre la soglia di avvertenza.	
	Absorption range warning	**X**tended	Assorbimento lungo il percorso di misura attivo oltre la soglia di avvertenza. Impostazione standard della soglia di avvertenza: 1,8 unità di estinzione.	Controllare: - Sporcizia delle ottiche (→ pag. 64, § 7.5) - Quantità eccessiva di polvere nel gas campione - Concentrazione eccessiva del gas campione
	Absorption out of range	**F**ailure	Assorbimento eccessivo lungo il percorso di misura attivo. Impostazione standard della soglia di errore: 2 unità di estinzione.	
	Syntax error		Errore nel calcolo della concentrazione.	Rivolgersi al servizio di assistenza SICK.
	Processing error			
	Numerical (DivZero)		Errore numerico nel calcolo della concentrazione.	
	Numerical (IppError)			
	Numerical (MatSing)			
	OS error (testo)		Errore nel sistema operativo.	Riavviare il sistema. Se l'errore si ripresenta: Rivolgersi al servizio di assistenza SICK.
	Spectr. resolution out of range		Risoluzione errata dello spettrometro.	Rivolgersi al servizio di assistenza SICK.
	Spectral evaluation	**U**ncertain	Errore di calcolo degli spettri.	

1 System = Unità SR
Probe = Sonda
P = Sensore di pressione
T = Sensore di temperatura
Componente del gas

2 In questa tabella sono riportate le possibili soluzioni che devono essere messe in atto solo da personale addestrato.

8.8 Alimentazione dell’aria di purga non adeguata (per sonda GMP)

NOTA - **In caso di alimentazione inadeguata dell’aria di purga il sistema di misura può subire danni.**

► Se si rilevano sintomi di malfunzionamento dell’alimentazione di aria di purga, procedere immediatamente come illustrato di seguito.

Sintomi di malfunzionamento dell’alimentazione di aria di purga

- Rumorosità anomala dell’unità dell’aria di purga.
- Sugli impianti con sensore differenziale della pressione viene visualizzato un messaggio di errore.
- Aumento della temperatura della custodia.
- Contaminazione straordinariamente rapida dell’ottica del GM32.

Controllo dell’unità dell’aria di purga

► Scollegare il tubo dell’aria di purga dall’unità SR e verificare che sia presente un potente flusso di aria.

► Rimontare immediatamente il tubo dell’aria di purga.

Operazioni da effettuare in caso di alimentazione inadeguata di aria di purga

► Se l’unità dell’aria di purga non si riattiva immediatamente, rimuovere l’unità SR dal condotto del gas (la rotazione verso l’esterno è sufficiente in caso di interventi di breve durata).

► Ripristinare immediatamente le condizioni di corretto funzionamento dell’unità dell’aria di purga o sostituirla provvisoriamente con un’altra unità che abbia almeno la medesima portata.

Informazioni per la rapida eliminazione dei guasti

- Filtro dell’unità dell’aria di purga ostruito?
- Tubo dell’aria di purga scollegato o rotto?
- Alimentazione elettrica dell’unità dell’aria di purga non presente?

8.9 Malfunzionamenti dell’unità di collegamento

Su ciascun alimentatore dell’unità di collegamento si accende un LED verde.

Se non si accende alcun LED, controllare l’alimentazione dell’unità di collegamento.

Altrimenti, rivolgersi al servizio di assistenza SICK.

GM32

9 Specifiche

Dichiarazione di conformità
Omologazioni
Dati tecnici

9.1 Conformità

Le caratteristiche tecniche di questo strumento sono conformi alle direttive UE e alle norme EN seguenti:

- Direttiva UE LVD 2006/95/CE
- Direttiva UE EMC 2004/108/CE

Norme EN applicabili:

- EN 61010-1 - Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio
- EN 61326 - Apparecchi elettrici di misura, controllo e laboratorio - Prescrizioni di compatibilità elettromagnetica
- EN 14181 - Emissioni da sorgente fissa – Assicurazione della qualità di sistemi di misura automatici
- EN 15267-3 - Certificazione dei sistemi di misura automatici – Parte 3

9.1.1 Protezione elettrica

- Isolamento: classe di protezione 1 conformemente a EN 6101061140.
- Coordinamento dell'isolamento: categoria di misurazione II conformemente a EN 61010-1.
- Contaminazione: l'unità di controllo funziona in condizioni di sicurezza in ambienti con livello di contaminazione fino a 2 come da norma EN 61010-1 (contaminazione normale, non conduttiva e conduttività temporanea a causa di condensa occasionale dell'umidità).

9.2 Dati tecnici

Dati tecnici	GM32 e GM32-TRS-PE		
Parametri di misura			
Principio di misura	Spettroscopia ottica ad assorbimento differenziale (DOAS)		
Variabili misurate	SO_2, NO, NO_2, NH_3 Certificazione d'idoneità TÜV: SO_2 ed NO (GM32 per inserzione a camino e GM32 con sonda GMP, non GM32-TRS-PE)		
Campi di misura disponibili[1] (campi di taratura)	Min. [mg/m$^3_{operation}$ • m]	Max. [mg/m$^3_{operation}$ • m]	Certificazione d'idoneità TÜV a T = 140 °C e percorso di misura attivo = 1,25 m
SO_2: Per TRS-PE:	0 - 40 ± 0,8 (± 2%) 0 - 40 ± 0,8 (± 2%)	0 - 20.000 0 - 60	0 - 75 mg/m$^3_{norm}$
NO: Per TRS-PE:	0 - 50 ± 1 (± 2%) 0 - 50 ± 1 (± 2%)	0 - 2.500 0 - 200	0 - 70 mg/m$^3_{norm}$
NO_2:	0 - 100 ± 5 (± 5%)	0 - 2.000	
NH_3: Per TRS-PE:	0 - 25 ± 0,5 (± 2%) 0 - 25 ± 0,5 (± 2%)	0 - 2.000 0 - 40	
Percorso di misura	Percorso di misura attivo L3 → pag. 84, Fig. 38 e → pag. 85, Fig. 39		
Incertezza di misura	• ±2% per SO_2, NO, NH_3 • ±5% per NO_2,		
Tempo di risposta del sistema t_{90}	• Sonda di misura GMP - Regolabile ≥ 5 s; certificazione d'idoneità TÜV: regolabile > 30 s • Sonda di misura GPP: ≥ 120 s		
Condizioni di misura			
Temperatura di misura	≤ 550 °C (temperature superiori su richiesta)		
Pressione d'esercizio	±60 hPa (relativa)		
Condizioni ambientali			
Temperatura ambiente	–20 - +55 °C; variazione max. di temperatura: 10 K/ora		
Temperatura di immagazzinamento	-20 - +55 °C		
Umidità relativa	max. 96% UR		
Condensa	Sulle ottiche non deve essere presente alcuna condensa		
Omologazioni			
Conformità per componenti SO_2 ed NO	• Certificazione d'idoneità TÜV per impianti per cui è necessaria l'autorizzazione: (13° BImSchV; 2001/80/CE, 17° BImSchV; 2000/76/CE) e impianti secondo il 27° BImSchV • EN 15267-3, EN 14181 e DIN ISO 14956		
Sicurezza elettrica	CE		
Grado di protezione	IP 65, IP 69K		
Urti e vibrazioni	EN 60068		
Ingressi e uscite d'interfaccia	**Moduli a scelta ed espandibili**		
Uscite analogiche (opzione)	2 uscite[2]: 0/4 - 22 mA, carico max. 500 Ω; elettricamente isolate; dissipazione max. della potenza (per 24 V): 1,10 W; 16 uscite max.		
Ingressi analogici (opzione)	2 ingressi[2]: 0/4 - 22 mA, resistenza d'ingresso max. 100 Ω; dissipazione max. della potenza (per 24 V): 0,25 W; 2 ingressi max.		
Uscite digitali (opzione)	4 uscite[2]: 48 V CA/CC, contatto NA, 1,0 W (per 24 V); 0,5 A di corrente di commutazione max., capacità di commutazione max. (per 24 W): 25 VA; 8 uscite max.		
Ingressi digitali (opzione)	4 ingressi[2]: circa 3,9 V con contatto aperto, <4,5 mA con contatto chiuso, 0,55 W; 4 ingressi max.		
Interfacce	• Ethernet • Espandibile tramite unità di controllo SCU opzionale		
Protocollo bus	• OPC • TCP/IP via Ethernet		
Alimentazione	• 100 - 250 V CA, 50-60 Hz; 260 VA di potenza max. in ingresso • Unità aria di purga SLV4, vedere il manuale d'uso • Alimentazione separata per sonda GPP: 115 - 230 V CA; 50 - 60 Hz, alimentazione 150 VA max.		

Dati tecnici	GM32 e GM32-TRS-PE
Informazioni generali	
Componenti del sistema	● Unità emettitore-ricevitore ● Sonda di misura con raccordo dell'aria di purga – Tipo GMP con apertura di misura aperta o – Tipo GPP, sonda a diffusione di gas ● Flangia (opzione) ● Unità aria di purga con sonda GMP: vedere il manuale d'uso dell'unità SLV4 ● Unità di collegamento ● Unità di controllo SCU (opzione): vedere il manuale d'uso della SCU
Dimensioni (L x P x H) (vedere Dimensioni)	● Unità emettitore-ricevitore (con raccordo aria di purga): 586 x 315 x 580 mm ● Sonde di misura: Vedere il → pag. 84, Fig. 38. ● Unità di collegamento: 450 x 400 mm → pag. 86, Fig. 41 ● Unità aria di purga SLV4: 550 x 550 x 270 mm; vedere il manuale d'uso della SLV4
Peso	● Unità emettitore-ricevitore: circa 20 kg ● Raccordo aria di purga: 7 kg ● Unità di collegamento: 16 kg ● Sonde di misura – GMP: 25 kg max. – GMP: 45 kg max. ● Unità aria di purga: 14 kg (vedere il manuale d'uso della SLV4)
Funzione di controllo	● Controllo del punto di zero interno, correzione della contaminazione ● Ciclo di controllo dei punti di zero e di span, corrispondente a QAL3 (opzione)

1 Valori standard. Possono variare a seconda dell'applicazione (vedere la relazione finale d'ispezione).
2 Per modulo

Nella documentazione seguente sono disponibili ulteriori informazioni e specifiche tecniche per il sistema GM32 e i relativi componenti:

- Scheda tecnica del GM32, versione per inserzione a condotto
- Manuale d'uso del GM32, versione per inserzione a condotto
- Manuale d'uso del GM32, versione con sonda di misura
- Informazioni tecniche sul GM32, versione per inserzione a condotto
- Informazioni tecniche sul GM32, versione con sonda di misura
- Manuale d'uso dell'unità dell'aria di purga SLV4
- Unità di controllo SCU: vedere il manuale d'uso della SCU
- Manuale d'uso del sistema I/O modulare

Dimensioni

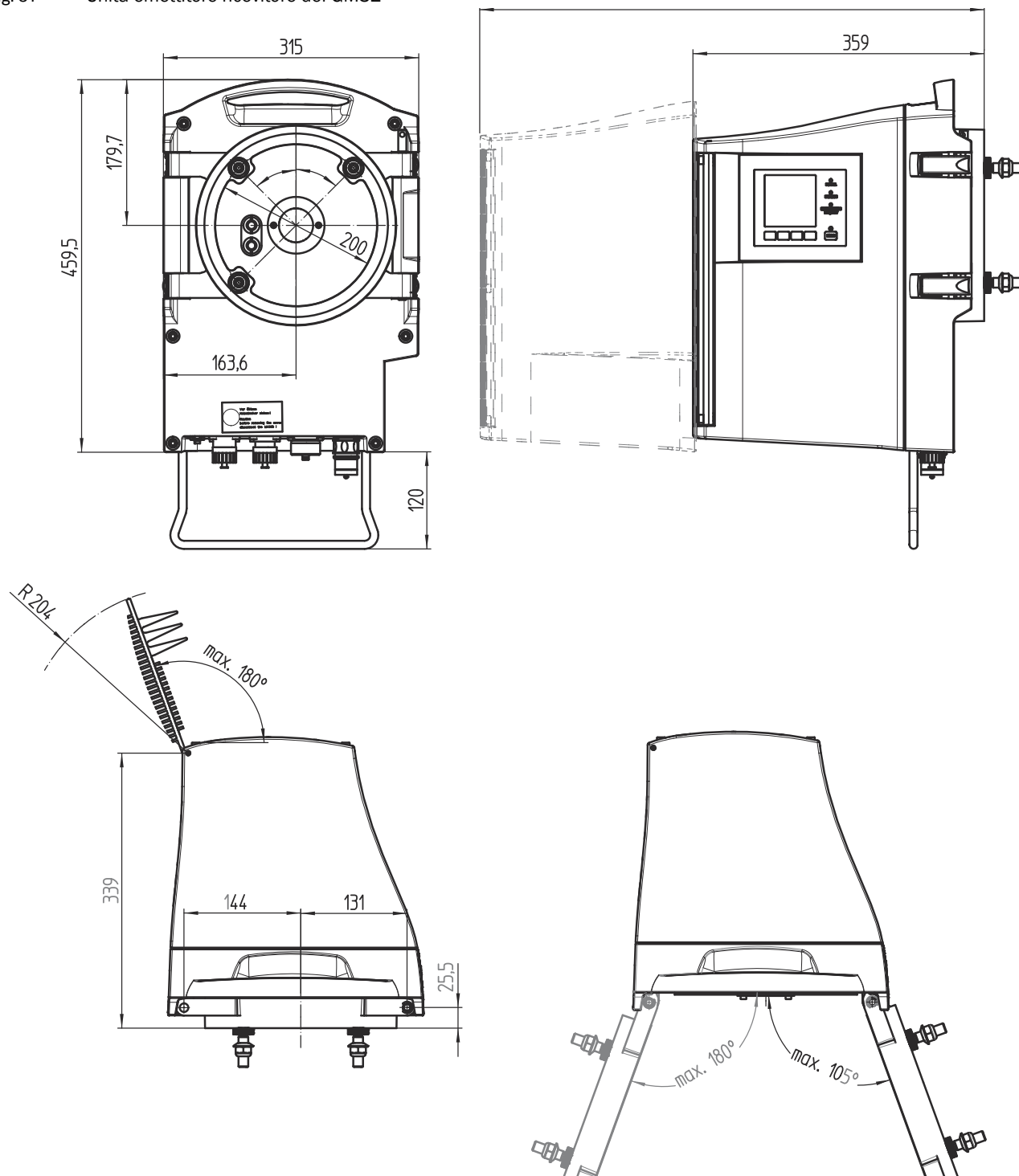
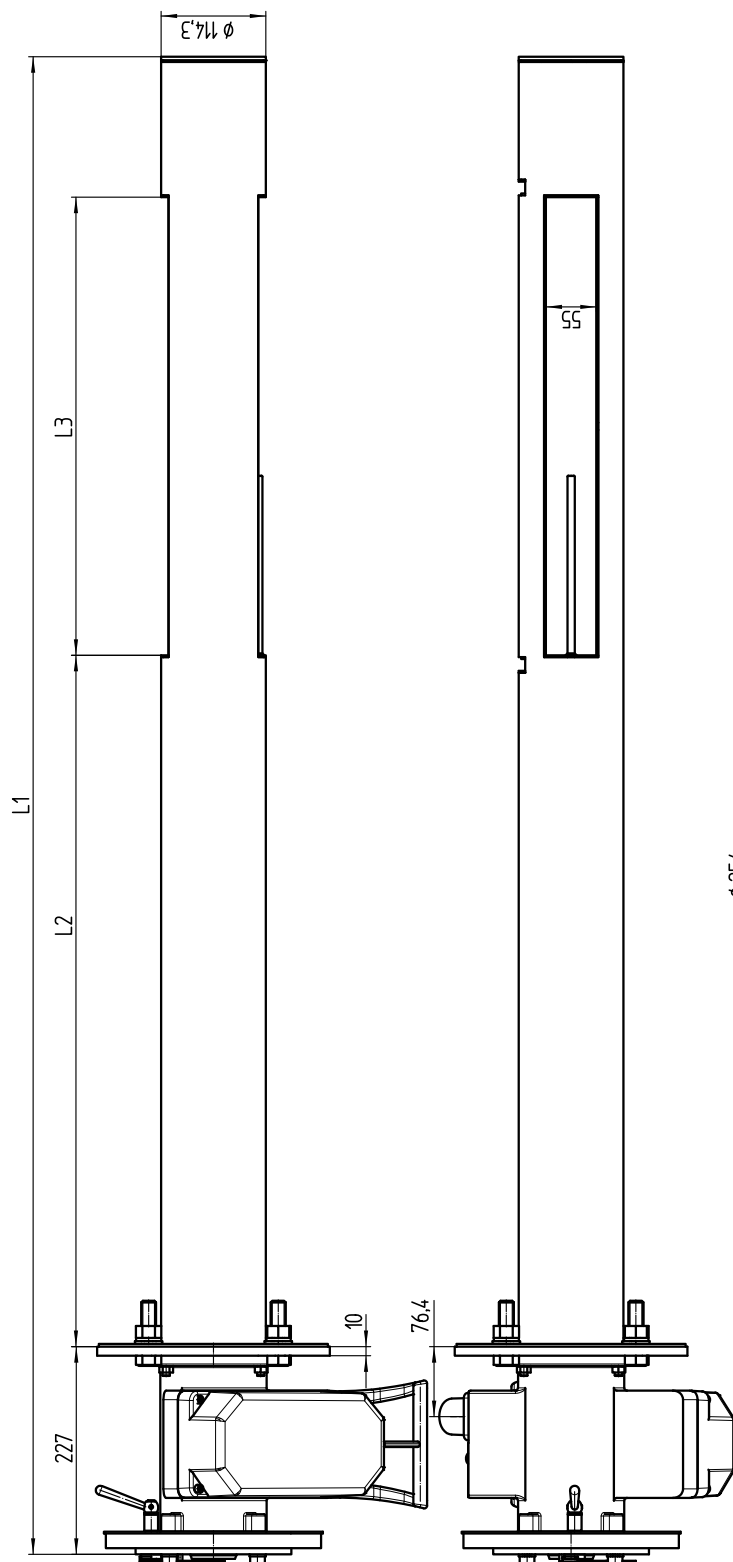
Fig. 37 Unità emettitore-ricevitore del GM32

La custodia dell'unità emettitore-ricevitore può essere ruotata verso il lato sinistro o destro della flangia del dispositivo (max. 180°/105°).

Fig. 38 GM32 sonda di misura, tipo GMP – sonda di misura aperta

Lanzenlänge		Probe length	
Standard Probe Standardlanze	length Länge L1	length Länge L2	length Länge L3
0,9	935	296	250
1,5	1644	1004,5	250
1,5	1644	754,5	500
1,5	1644	504,5	750
1,5	1644	254,5	1000
2,0	2128	1489	250
2,0	2128	1239	500
2,0	2128	989	750
2,0	2128	739	1000
2,0	2128	489	1250
2,0	2128	239	1500
2,5	2628	1988	250
2,5	2628	1738	500
2,5	2628	1488	750
2,5	2628	1238	1000
2,5	2628	988	1250
2,5	2628	738	1500
2,5	2628	488	1750
optional	other length on request		

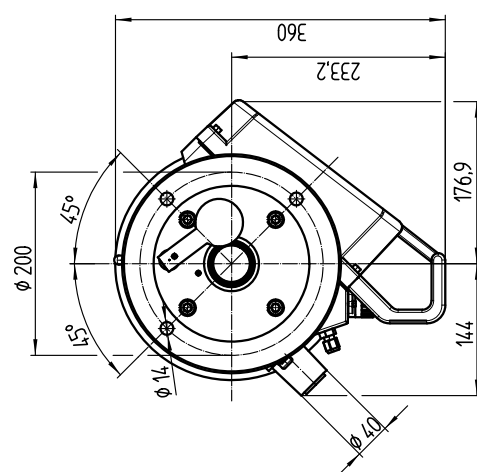
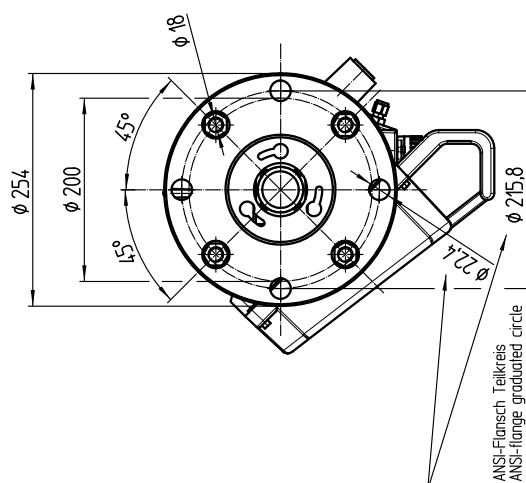



Fig. 39 GM32 sonda di misura, tipo GPP – sonda a diffusione di gas

Lanzenlänge	Probe length		
Standard Probe Standardlanze	length Länge L1	length Länge L2	length Länge L3
0,9 m	935	296	250
1,5 m	1644	1004,5	250
1,5 m	1644	754,5	500
1,5 m	1644	504,5	750
1,5 m	1644	254,5	1000
2,0 m	2128	1489	250
2,0 m	2128	1239	500
2,0 m	2128	989	750
2,0 m	2128	739	1000
2,0 m	2128	489	1250
2,0 m	2128	239	1500
2,5 m	2628	1988	250
2,5 m	2628	1738	500
2,5 m	2628	1488	750
2,5 m	2628	1238	1000
2,5 m	2628	988	1250
2,5 m	2628	738	1500
2,5 m	2628	488	1750
optional	other lenght on request		

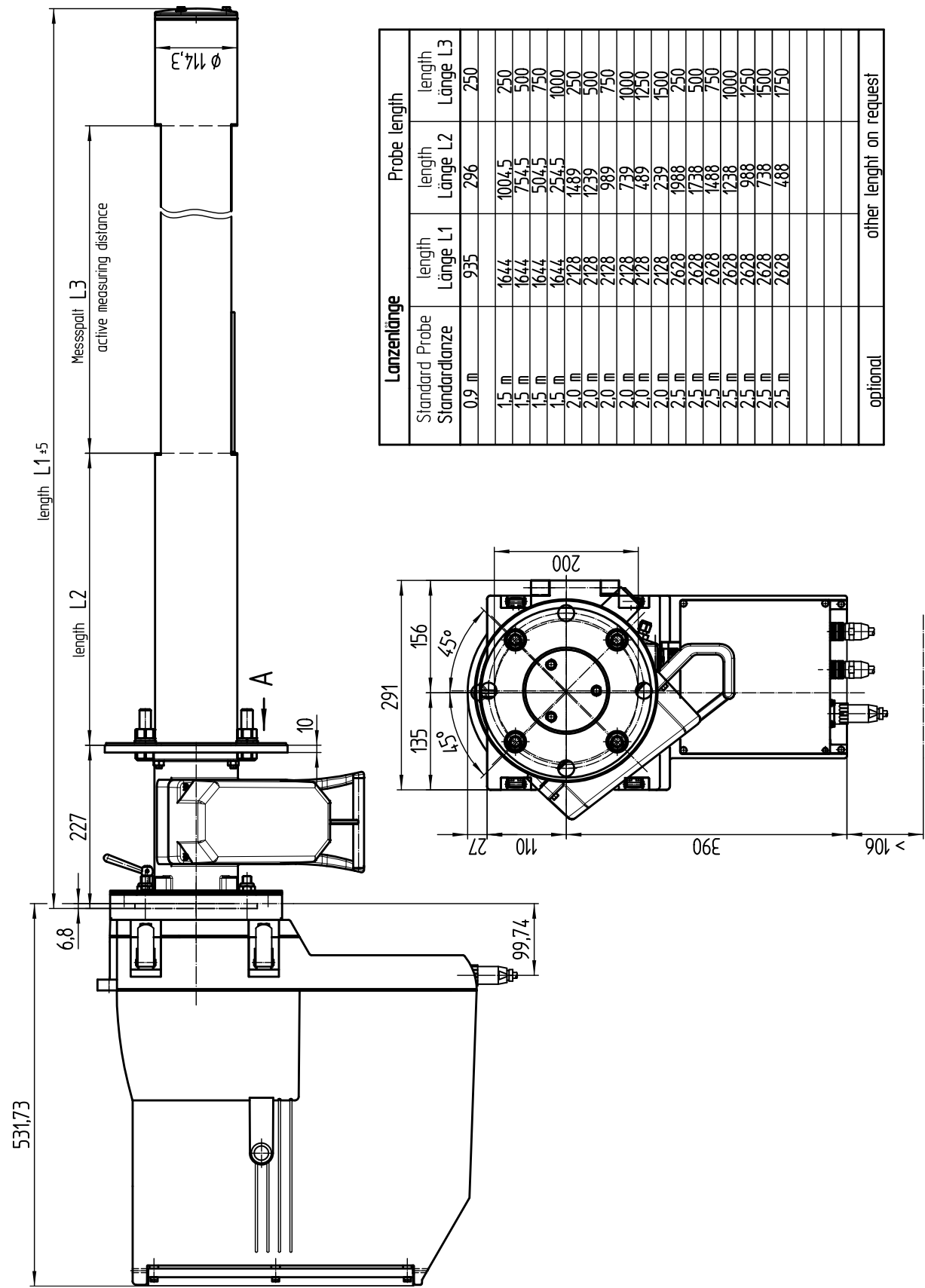



Fig. 40 Flangia di montaggio DN125

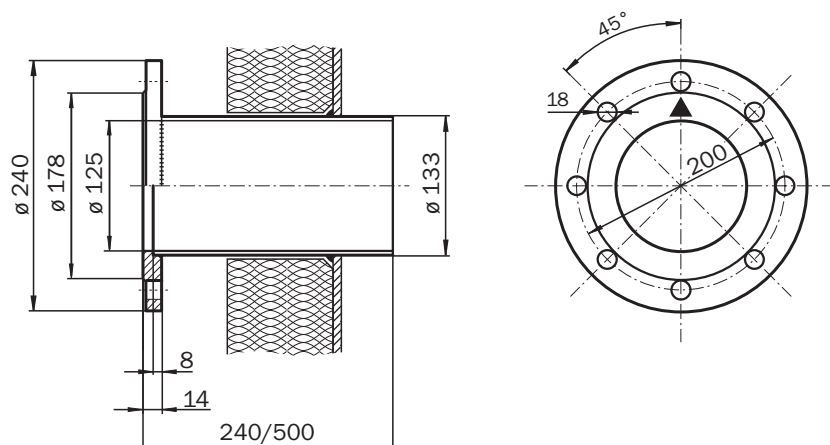



Fig. 41 Unità di collegamento

9.3 Copertura di protezione dalle intemperie per l'unità SR

S

T

U

V

8013829/2014-01/V1.5/ISubject to change without notice

Australia
Phone +61 3 9457 0600
1800 334 802 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Belgium/Luxembourg
Phone +32 (0)2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brasil
Phone +55 11 3215-4900
E-Mail sac@sick.com.br

Canada
Phone +1 905 771 14 44
E-Mail information@sick.com

Česká Republika
Phone +420 2 57 91 18 50
E-Mail sick@sick.cz

China
Phone +86 4000 121 000
E-Mail info.china@sick.net.cn
Phone +852-2153 6300
E-Mail ghk@sick.com.hk

Danmark
Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Deutschland
Phone +49 211 5301-301
E-Mail info@sick.de

España
Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

France
Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Great Britain
Phone +44 (0)1727 831121
E-Mail info@sick.co.uk

India
Phone +91–22–4033 8333
E-Mail info@sick-india.com

Israel
Phone +972-4-6881000
E-Mail info@sick-sensors.com

Italia
Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it

Japan
Phone +81 (0)3 3358 1341
E-Mail support@sick.jp

Magyarország
Phone +36 1 371 2680
E-Mail office@sick.hu

Nederland
Phone +31 (0)30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl

Norge
Phone +47 67 81 50 00
E-Mail sick@sick.no

Österreich
Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0
E-Mail office@sick.at

Polska
Phone +48 22 837 40 50
E-Mail info@sick.pl

România
Phone +40 356 171 120
E-Mail office@sick.ro

Russia
Phone +7-495-775-05-30
E-Mail info@sick.ru

Schweiz
Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Singapore
Phone +65 6744 3732
E-Mail sales.gsg@sick.com

Slovenija
Phone +386 (0)1-47 69 990
E-Mail office@sick.si

South Africa
Phone +27 11 472 3733
E-Mail info@sickautomation.co.za

South Korea
Phone +82 2 786 6321/4
E-Mail info@sickkorea.net

Suomi
Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

Sverige
Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Taiwan
Phone +886 2 2375-6288
E-Mail sales@sick.com.tw

Türkiye
Phone +90 (216) 528 50 00
E-Mail info@sick.com.tr

United Arab Emirates
Phone +971 (0) 4 88 65 878
E-Mail info@sick.ae

USA/México
Phone +1(952) 941-6780
1 (800) 325-7425 – tollfree
E-Mail info@sickusa.com

More representatives and agencies
at **www.sick.com**